العلوم

الكورس الأول

9

صفوة معلمي الكويت

UULA

العلوم

الكورس الأول

9

صفوة معلمي الكويت

شلون تتفوق بدراستك

منصة علا تخلي المذكرة أقوى

تبي أعلى الدرجات؟ لا تعتمد على المذكرة بروحها
ادرس صح من الفيديوهات و الاختبارات في منصة علا

اختبارات ذكية تدربك

حل الاختبارات الإلكترونية أول بأول
عشان ترفع مستواك

فيديوهات تشرح لك

تابع الفيديوهات و اسأل المعلم في علا وأنت
تدرس من المذكرة عشان تضبط الدرس

اكتشف عالم التفوق مع منصة علا

لتشترك بالمادة و تستمتع بالشرح
المميز صور أو اضغط على الQR

المعلق

هذه المذكرة تغطي المادة كاملة.

في حال وجود أي تغيير للمنهج أو تعليق جزء منه يمكنكم مسح رمز QR للتأكد من المقرر.

المنقذ

أول ما تحتاج مساعدة بالمادة ، المنقذ موجود!

صور الQR بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت تستخدم المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو يشرح لك.

قائمة المحتوى

01 **التكاثر في الإنسان**
أجهزة التكاثر في الإنسان 6
مراحل حياة الإنسان 16
أمراض الأجهزة التناسلية 23

02 **الوراثة (الطفرات والانتخاب)**
الطفرات 32
الانتخاب الطبيعي 46
الانتخاب الصناعي 50

03 **الشغل والقدرة**
الشغل 55
شروط بذل الشغل 58
القدرة 63
شروط القدرة 65
الأجهزة الكهربائية والقدرة 68

04 **النفط**
النفط في الكويت 73
هجرة النفط 85
التقطير التجزيئي للنفط 92

05 **الصناعات النفطية**
البلاستيك 100
الألياف الطبيعية والصناعية 108
الصناعات النفطية 113

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

06 **المعادن** 118
المعادن 118
خصائص المعادن 129
المعادن والصناعة 140

07 **الأحجار الكريمة** 147
الأحجار الكريمة 147
خصائص الأحجار الكريمة 155
الأحجار الكريمة والصناعة 160

صفوة معلمي الكويت

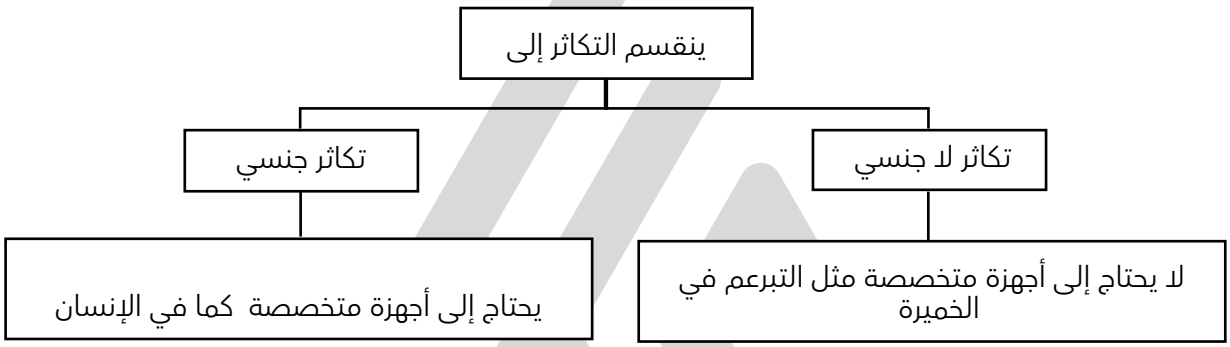
UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

أجهزة التكاثر في الإنسان

التكاثر هو عملية حيوية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرارية الحياة .

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : التكاثر عملية ضرورية للكائنات الحية .

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: إذا لم تتكاثر الكائنات الحية .



- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : خلية الخميرة الجديدة الناتجة من التكاثر تطابق الخلية الأم وراثيا .

- الجهاز المسؤول عن عملية التكاثر في الإنسان هو **الجهاز التناسلي**

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- عملية حيوية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسة هي :

○ الانتخاب الطبيعي ○ الانتخاب الصناعي ○ التكاثر ○ النمو

- تتكاثر الخميرة لا جنسياً عن طريق:

○ التبرعم ○ الانشطار الثنائي ○ التجدد ○ الجراثيم

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- التكاثر عملية حيوية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه. (_____)
- تتكاثر الخميرة لا جنسياً عن طريق الانشطار الثنائي. (_____)

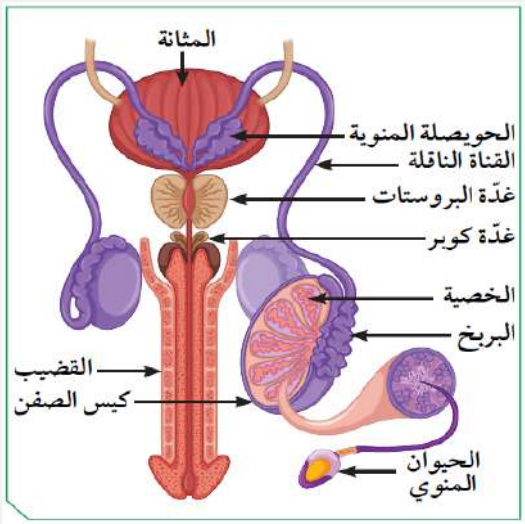
UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

نشاط:

ما مكونات الجهاز التكاثري الذكري؟

من خلال دراستك مصور الجهاز التكاثري الذكري والاستعانة بالشكل , أكمل الجدول التالي :

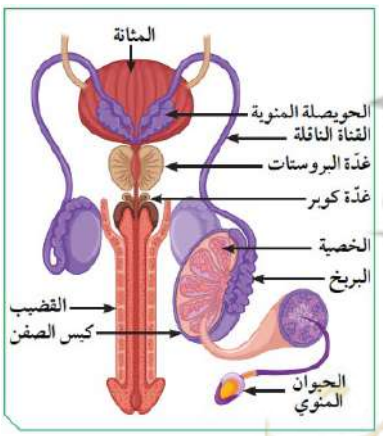
اسم الجزء	وظيفته
	عضو مسؤول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم .
	تركيب يتم فيه نمو ونضج الحيوانات المنوية .
	عضو يتم فيه إنتاج الحيوانات المنوية .
	أنابيب تصل بين الخصية والقضيب.
	تركيب يعمل على حماية الخصيتين .



ما أهمية هذا الجهاز عند الذكر من الإنسان ؟؟

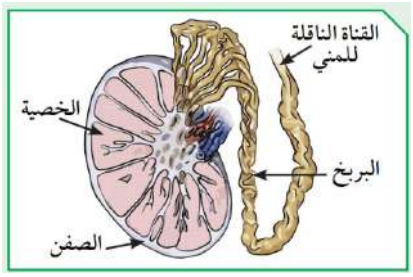
الجهاز التناسلي الذكري للإنسان

مما يتكون الجهاز التناسلي الذكري للإنسان ؟



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

أولا : الخصيتان : غدتان بيضاويتان تقعان خارج الجسم



- تعتبر الخصيتان الجزء الرئيسي من الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان
- تتكون الخصية من مئات من الأنابيب المنوية
- يغلف كل خصية كيس يسمى كيس الصفن

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : أهمية كيس الصفن .

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : تحفظ خصية الذكر في الإنسان داخل كيس الصفن خارج الجسم.

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية الخصيتين

☆ ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة الخصيتين**

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية هرمون التستوستيرون ؟

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :عندما تفرز الخصية هرمون التستوستيرون.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : إذا لم تفرز الخصية هرمون التستوستيرون

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية إذا لم توجد الخصيتين ضمن مكونات الجهاز التناسلي الذكري.

علل لما يلي : خطورة التدخين على الخصية .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الذكرية (مظاهر البلوغ):

○ البروجسترون ○ الأدرينالين ○ التستوستيرون ○ الأستروجين

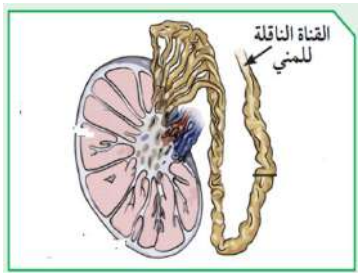
تركيب يعمل على حماية الخصيتين:

○ كيس الصفن ○ القناة الناقلة ○ غدة البروستاتا ○ الحويصلة المنوية

الجزء الذي يختص بإنتاج الحيوانات المنوية وهرمون الذكورة :

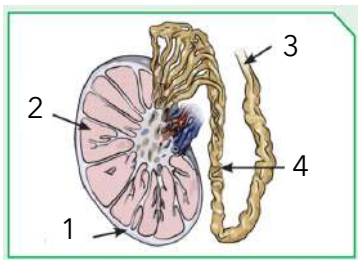
○ البربخ ○ الخصية ○ القناة الناقلة ○ الحويصلة المنوية

الشكل المقابل يوضح قطاع في أحد أجزاء الجهاز التناسلي الذكري :



- الشكل يسمى _____
- يحمي هذا الشكل كيس يسمى _____

يمثل الرسم المقابل جزء من الجهاز التناسلي في ذكر الإنسان :



- الجزء المسؤول عن إنتاج هرمون التستوستيرون يمثله الرقم _____
- يشير السهم رقم (4)إلى _____
- اذكر أهمية الجزء رقم (1) : _____

ثانيا : القناتان الناقلتان

- تتصل بكل خصية أنابيب كثيرة الالتواء تعرف **بالبربخ**

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية البربخ .

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة البربخ**

_____

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية القناتان الناقلتان.

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة القناتين الناقلتين**

_____

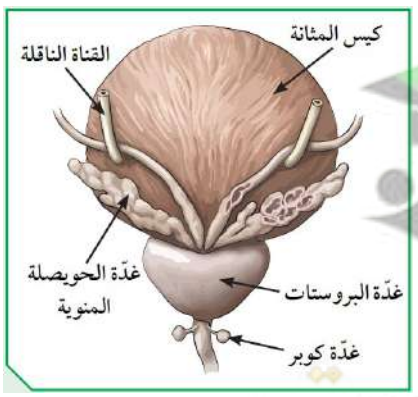
اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- تركيب في الجهاز التناسلي يتم فيه نمو ونضج الحيوانات المنوية :

○ القناة الناقلة ○ البربخ ○ الخصية ○ كيس الصفن

ثالثا : الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي :

- الحويصلتان المنويتان
- غدة البروستاتا
- غدتا كوبر



UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية الحويصلتين المنويتين .

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة الحويصلتان المنويتان**

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية غدة البروستاتا .

ممكن أن يأتي السؤال في صيغة أخرى: **وظيفة غدة البروستاتا**

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية غدتي كوبر.

ممكن أن يأتي السؤال بصيغ أخرى: وظيفة غدتا كوبر - علل :غدة كوبر لها دور هام للحيوانات المنوية .

رابعا :القضيب : عضو تمر بداخله القناة البولية التناسلية

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية القضيب.

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة القضيب**

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

غدتان تفرزان سائل قلوي يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول تسميان:

○ غدتا البروستاتا ○ غدتا كوبر
○ الحويصلتان المنويتان ○ المناسل

قبل إفرازات غدتا كوبر يكون الوسط في القناة البولية التناسلية :

○ حمضي ○ قاعدي ○ قلوي ○ متعادل

غدة تحيط بالقناة البولية التناسلية وتفرز سائل لتغذية الحيوانات المنوية هي :

○ البروستاتا ○ كوبر ○ الحويصلة المنوية ○ البربخ

أنابيب تصل بين الخصية والقضيب :

○ القناتان الناقلتان ○ الغدد الحويصلية ○ الحالبان ○ قناة فالوب

العضو المسؤول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم يسمى :

○ القضيب ○ البروستاتا ○ القناة الناقلة ○ البربخ

غدد في الجهاز التناسلي الذكري تقوم بإفراز السائل المنوي :

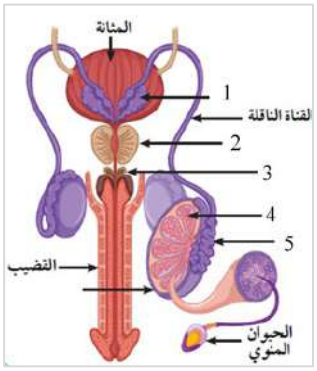
○ الخصيتان ○ غدتا البروستاتا
○ غدتا كوبر ○ الحويصلتان المنويتان

صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- تفرز غدتا كوبر سائلا حمضيا يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول . (_____)
- البروستاتا هو العضو المسؤول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم . (_____)
- غدتا كوبر تفرز سائلا قلويا يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول (_____)

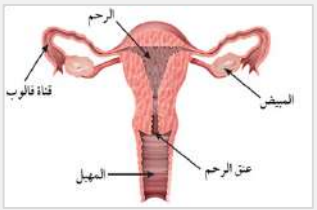
ادرس الصورة التالية ثم أجب عن المطلوب منك :



- الجزء الذي وظيفته إنتاج الحيوانات المنوية يمثله الرسم رقم _____
- غدة تفرز سائل لتغذية الحيوانات المنوية والذي يساعد على حيويتها يمثلها الرقم _____
- غدة تفرز سائل يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول يمثلها الرقم _____

الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان:

نشاط:



- مستعينا بالشكل المقابل، أكمل المخطط التالي:

الجهاز المتخصص الأنثوي في جسم الإنسان _____

- غدّة تنطلق منها البويضات _____
- قناة تحدث فيها عملية الإخصاب _____
- عضو يتم فيه نمو الجنين _____

- ما أهمية الجهاز التناسلي عند الأنثى من الإنسان ؟

_____

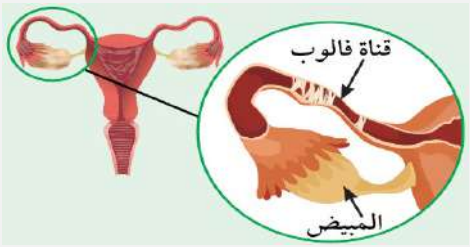
- مما يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان :

_____

_____

_____

صفوة معلمي الكويت

	المبيضان	قناتا فالوب	الرحم
الشكل	▪ غدتان حجم الواحدة منهما بحجم ثمرة الجوز	▪ عبارة عن قناتين عضليتين كل واحدة منهما مبطنة بأهداب ▪ تبدأ بفتحة قمعية ذات زوائد إصبعية	▪ عضو عضلي مجوف كمثري الشكل ذو جدار سميك يتمدد عند نمو الجنين
الموقع	▪ يقع المبيضان أسفل التجويف البطني في الجهة الظهرية على جانبي الحوض	▪ تصل ما بين المبيض والرحم	▪ يتصل الرحم من أعلى بقناة فالوب ومبطن بغشاء غني بالشعيرات الدموية
الوظيفة	▪ إنتاج البويضات (الأمشاج المؤنثة) ▪ إفراز هرموني الأنوثة: الأستروجين و البروجسترون	▪ التقاط البويضات الناضجة بواسطة الزوائد الإصبعية ودفعها باتجاه الرحم	▪ احتضان الجنين وحمايته خلال فترة الحمل ▪ تغذية الجنين بواسطة المشيمة عن طريق الحبل السري
			

لاحظ أن

- يتم إنتاج البويضات بالتناوب بين المبيضين **بويضة كل 28 يوم** تقريبا
- إنتاج البويضات يتم في **فترة سن البلوغ** (11- 14 سنة) **إلى سن اليأس** (45 -55 سنة)
- القرار المكين الذي تم ذكره في القرآن الكريم هو **الرحم** .

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية إذا لم يوجد المبيض ضمن مكونات الجهاز التناسلي الأنثوي.

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية هرمون الأستروجين.

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة هرمون الأستروجين**

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :عندما يفرز المبيض هرمون الأستروجين.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: إذا لم يفرز المبيض هرمون الأستروجين .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :أهمية هرمون البروجسترون .

ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: **وظيفة هرمون البروجسترون**

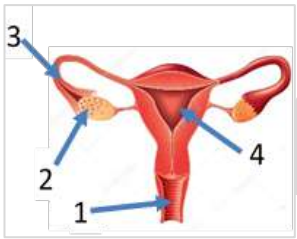
- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : إذا لم يوجد أهداب في قناة فالوب .

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :الرحم مبطن بغشاء غني بالشعيرات الدموية ؟

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : خطورة التدخين عند الإناث على الأجنة ؟

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- عضو من أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي وظيفته التقاط البويضات الناضجة ودفعها باتجاه الرحم هو:



1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○

- الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية هو:

○ التستوستيرون ○ البروجسترون ○ الأستروجين ○ الأدرينالين

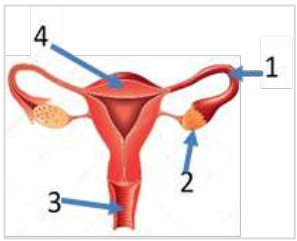
- عضو يتم فيه احتضان الجنين وحمايته خلال فترة الحمل هو :

○ عنق الرحم ○ المهبل ○ قناة فالوب ○ الرحم

- عند بلوغ الفتاة يبدأ الرحم بإنتاج بويضة واحده كل:

○ 26 يوماً ○ 14 يوماً ○ 28 يوماً ○ 16 يوماً

- يتم إنتاج البويضات في الشكل المقابل في الجزء رقم :



1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

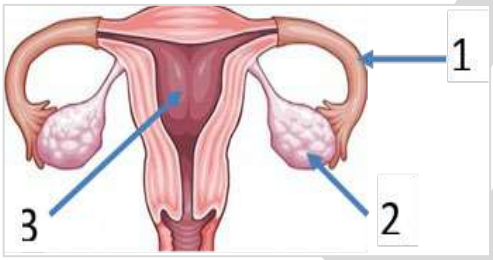
- البروجسترون هرمون تفرزه غدة المبيض ضروري لحدوث واستمرار الحمل. (_____)

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	قناتان عضليتان تلتقط البويضات الناضجة وتدفعها باتجاه الرحم.	1- المبيضان
	الجزء الذي يفرز هرمون الأنوثة.	2- الرحم
		3- قناتا فالوب

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	المسؤول عن المظاهر الجنسية الثانوية للأنثى.	1- هرمون البروجسترون.
	ضروري لحدوث الحمل واستمراره.	2- هرمون الأستروجين.
		3- هرمون التستوستيرون.

ادرس الرسم المقابل ثم أجب عن المطلوب :



- يمثل الرسم المقابل الجهاز _____
- العضو المسؤول عن إنتاج الأمشاج المؤنثة يمثله الرقم _____
- عضو يتمدد عند نمو الجنين يمثله الرقم _____

اقرأ الآية الكريمة التالية ثم أجب عن المطلوب :

سورة المؤمنون الآية 13

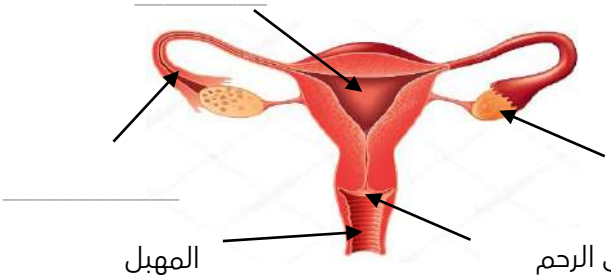
قال الله تعالى: (ثم جعلناه نطفة في قرار مكين)

- ما المقصود بالقرار المكين في الآية السابقة ؟

- اذكر وظيفة واحدة له ؟

UULA
صفوة معلمي الكويت

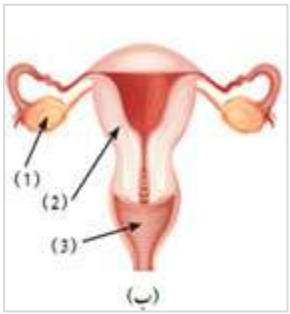
ادرس الشكل التالي ثم اكتب بين القوسين البيانات الناقصة على الرسم:

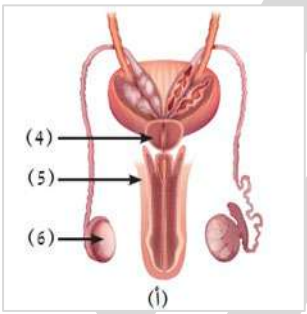


المهبل عنق الرحم

تدريب على درس أجهزة التكاثر في الإنسان

ادرس الشكلين المقابلين ثم أجب عن الأسئلة التالية :





ما الذي يمثله كلا من الشكلين (أ) و(ب)

الجزء الذي ينتج الحيوانات المنوية يمثله الرقم _____

الجزء الذي ينتج البويضات يمثله الرقم _____

علل تحفظ خصيتا الذكر في الإنسان داخل كيس الصفن خارج الجسم ؟

احسب عدد البويضات الناضجة التي تفرزها أنثى بالغة خلال 20سنة بفرض عدم حدوث حمل؟

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	تركيب يتم فيه نمو ونضج الحيوانات المنوية.	1- الرحم
	عضو يتم فيه إنتاج البويضات وهرمونات الأنوثة.	2- المبيضان
		3- البربخ

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية.	1- الأستروجين.
	الهرمون المسؤول عن المظاهر الجنسية الذكرية.	2- البروجسترون.
		3- التستوستيرون.

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب ؟

- (القضيب - المبيض - الخصية - القناة الناقلة)

- (المبيضان - الخصية - قناة فالوب - الرحم)

- (البربخ - المبيض- غدة البروستاتا - غدتا كوبر)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

التكاثر في الإنسان

مراحل حياة الإنسان

مظاهر البلوغ عند الإنسان

- مجموعة التغيرات الجسدية التي تظهر في جسم الفتى والفتاة ليصبحا بالغين قادرين على التكاثر الجنسي تسمى **علامات البلوغ**
- المرحلة التي تظهر فيها التغيرات الجسدية (علامات البلوغ) تسمى **مرحلة البلوغ .**
- تبدأ مرحلة البلوغ إفراز الخصية الهرمون الذكري وإفراز المبيض الهرمون الأنثوي مما يسبب حدوث التغيرات الجسدية (علامات البلوغ) .
- التكاثر في الإنسان يحتاج إلى التزاوج بين الذكر والأنثى ويتم بعد مرحلة البلوغ .

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: ظهور علامات البلوغ (التغيرات الجسدية) في الذكر والأنثى ؟

صفوة معلمي الكويت

نشاط:

علامات البلوغ عند الفتى:

- شاهد الشكل واكتشف الفرق بين الصور.
- سجل الفرق بين الصور في الشكل .
- اذكر سبب الفرق بين الصور في الشكل.
- ماذا تسمي هذه العلامات ؟
- اذكر العلامات الأخرى التي تحدث في هذه المرحلة ؟
- فسر سبب ظهور هذه العلامات . في أي عمر تظهر ؟

نشاط:

علامات البلوغ عند الفتاة:

- جلست الأم مع بناتها الصغيرات تتذكر أيام طفولتها فعرضت عليهن صورا لطفولتها. لفتت إحدى هذه الصور فضول البنات فسألت إحداهن أمها :

- لماذا تغير شكلك في هذه الصور؟
- فسألت الأم بناتها : من منكن تستطيع إخباري بهذه العلامات ؟
- ماذا نسمي هذه العلامات ؟
- فسر سبب ظهور هذه العلامات ؟

صفوة معلمي الكويت

مظاهر البلوغ عند الإنسان	
مظاهر البلوغ عند الفتى	مظاهر البلوغ عند الفتاة
من عمر(13-15) سنة	من عمر(11-14) سنة
ظهور شعر الوجه والشارب ومناطق أخرى من الجسم	ظهور الشعر في مناطق محددة من الجسم
خشونة الصوت	نعومة الصوت
نمو العظام وتضخم العضلات	اتساع منطقة الحوض
نمو الأعضاء الجنسية	الدورة الشهرية (الطمث)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- من علامات البلوغ عند الفتى:

○ نعومة الصوت ○ اتساع منطقة الحوض
○ الدورة الشهرية ○ تضخم العضلات

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- ظهور بعض التغيرات الجسدية في جسم الفتى والفتاة قبل مرحلة البلوغ. (_____)
- عند حدوث البلوغ تبدأ الخصية بإفراز هرمون ذكري والمبيض بإفراز هرمون أنثوي. (_____)
- بلوغ الفتى يكون من عمر(11-14) سنة. (_____)
- مظاهر البلوغ عند الفتى ظهور الشعر في أماكن محددة. (_____)
- يعتبر نمو العظام وتضخم العضلات من مظاهر البلوغ عند الفتى . (_____)

- صنف مظاهر البلوغ التالية في الجدول الذي يليه :
اتساع منطقة الحوض - خشونة الصوت - الدورة الشهرية - نمو العظام وتضخم العضلات

مظاهر البلوغ عند الفتى	مظاهر البلوغ عند الفتاة

- بلغ حمد عمر ١٤ عام , وعند مقابلته لأحد أقاربه الذي لم يراه منذ عامين , قال له لقد تغير شكلك كثيراً يا حمد ؟ في رأيك , ما هي أسباب التغير التي حدثت لحمد . وما هي أشكالها ؟

_____

_____

- واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ،ضع تحته خطا ثم اذكر السبب :
خشونة الصوت - نمو العظام وتضخم العضلات - اتساع منطقة الحوض- نمو الأعضاء الجنسية

_____

صفوة معلمي الكويت

الدورة الشهرية (الطمث)

- عند بلوغ الفتاة ينتج المبيض بويضة واحدة كل **28 يوما**
- تنضج البويضة في منتصف الدورة الشهرية في **اليوم 14 تقريبا**
- تتحرك البويضة إلى قناة فالوب في طريقها إلى **الرحم**

ماذا يحدث في الحالات التالية : إذا لم يتم تلقيح البويضة ؟

_____

_____

- تستمر الدورة الشهرية عادة من **(4-7)** أيام وقد تزيد

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

عند بلوغ الفتاة يبدأ الرحم بإنتاج بويضة واحده كل:

○ 26 يوما ○ 14 يوما ○ 28 يوما ○ 16 يوما

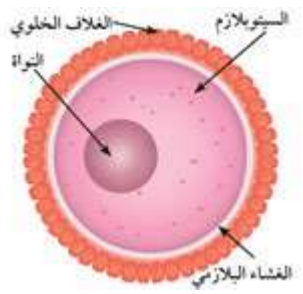
المدة الزمنية للدورة الشهرية:

○ من (1-2) أيام ○ من (4-7) أيام ○ من (6-9) أيام ○ من (10-15) أيام

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

تحدث الدورة الشهرية عند حدوث تلقيح للبويضة . (_____)

تركيب البويضة والحيوان المنوي

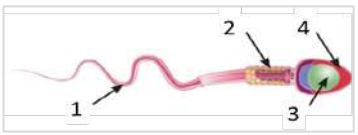
البويضة	الحيوان المنوي
	
كروية الشكل ذات حجم كبير نسبيا	خلية متحركة صغيرة جدا مقارنة مع البويضة
تحتوي نواة البويضة على نصف كمية المادة الوراثية (23 كروموسوماً)	رأس الحيوان المنوي يحتوي على نواة فيها نصف المادة الوراثية (23 كروموسوماً)
يحتوي السيتوبلازم على غذاء مخزون يحيط به غشاء بلازمي يغلف البويضة من الخارج غلاف خلوي متماسك .	القطعة الوسطى من الحيوانات المنوية تحتوي على الميتوكوندريا . خلية الحيوان المنوي لها ذيل طويل ورفيع.

صفوة معلمي الكويت

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: تحتوي القطعة الوسطى من الحيوانات المنوية على الميتوكوندريا

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: لخلية الحيوان المنوي ذيل طويل ورفيع ؟

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:



- الجزء رقم (1) في الشكل المقابل مسؤول عن :

○ حمل المادة الوراثية ○ توليد الطاقة
○ الحركة ○ التغذية

- خليه جنسية متحركة صغيره مقارنه بالبويضة:

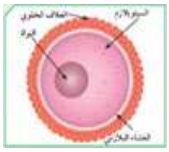
○ الحيوان المنوي ○ المني ○ الدورة الشهرية ○ البويضة

- عدد الكروموسومات في خلية البيضة يساوي عدد كروموسومات خلية الحيوان المنوي يساوي :

○ 23 كروموسوماً ○ 32 كروموسوماً ○ 33 كروموسوماً ○ 46 كروموسوماً

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- حجم خلية البويضة أصغر من حجم خلية الحيوان المنوي. (_____)
- تتركز الميتوكوندريا في ذيل الحيوان المنوي ليتحرك أسرع . (_____)
- عدد الكروموسومات في الخلية في الشكل المقابل 46 كروموسوماً . (_____)



- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

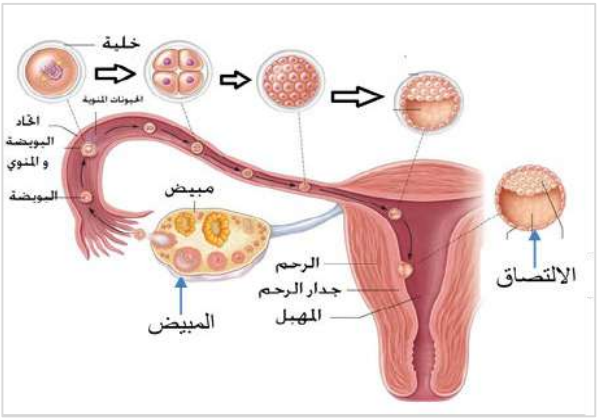
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبياً.	1- الحيوان المنوي
	خلية متحركة صغيره جدا نسبياً	2- البويضة
		3- الخلية العضلية

الإخصاب والحمل

الإخصاب هو عملية اتحاد حيوان منوي ببويضة وتكون الخلية اللاقحة (الزيجوت)

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

مراحل عملية الإخصاب :



- أثناء عملية التزاوج تنتقل الحيوانات المنوية من الزوج إلى المهبل ومنها إلى الرحم حتى تلتقي البويضة في قناة فالوب
- تفرز الحيوانات المنوية إنزيمات (مواد كيميائية)
- لتفكك الغلاف الخلوي المتماسك للبويضة
- يتمكن حيوان منوي واحد من اختراق الغشاء البلازمي لخلية البويضة

- تتحد مكونات الحيوان المنوي مع مكونات البويضة وتسمى **عملية الإخصاب**
- نتيجة عملية الإخصاب تتكون خلية تسمى **اللاقحة (الزيجوت) أو البويضة المخصبة**

علل لما يلي تعليلاً سليماً: تفرز الحيوانات المنوية إنزيمات (مواد كيميائية) .

علل لما يلي تعليلاً سليماً: تحتوي البويضة المخصبة (الزيجوت) علي ٤٦ كروموسوماً .

ماذا يحدث بعد عملية الإخصاب ؟

ماذا يحدث اثناء انتقال البويضة المخصبة إلى الرحم ؟

انقسام الزيجوت وتكوين الجنين

لاحظ أن

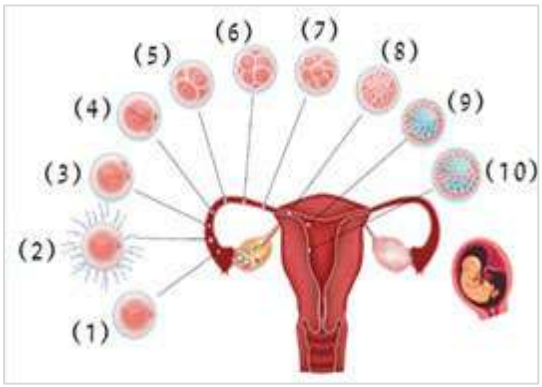
- الجنين يحمل الصفات الوراثية من الأبوين
- يحصل الجنين على الغذاء والأكسجين من الأم عن طريق المشيمة التي تتصل بالجنين بواسطة الحبل السري

فترة الحمل هي الفترة ما بين عملية الإخصاب والولادة وتستغرق حوالي 9 أشهر .

السونار جهاز يستخدم للكشف عن الجنين ولكن كثرته خطر على الأم والجنين

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

في الشكل المقابل : أجب عن المطلوب



- ما العملية التي يشكلها رقم (2)

_____

- ما مكان حدوثها ؟

_____

- ما عدد الكروموسومات في الخلايا ؟
  - رقم (1): _____
  - رقم (2): _____
  - رقم (10): _____

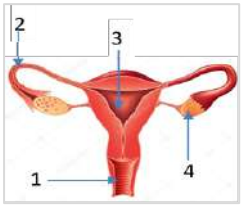
- مالذي يمثله الرقم (10) _____
- أين يتكون؟ _____

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية

- عدد الكروموسومات في خلية اللاقحة (الزيجوت) :

O 23 كروموسوماً O 33 كروموسوماً O 32 كروموسوماً O 46 كروموسوماً

- تحدث عملية الإخصاب عند الرقم :

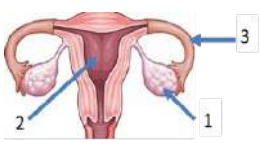


O 1 O 2 O 3 O 4

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

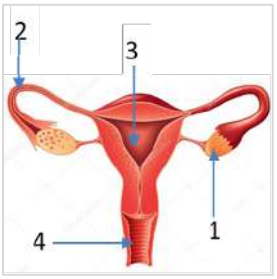
- الإخصاب هو عملية اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة. (_____)
- يمكن لأكثر من حيوان منوي اختراق البويضة في عملية الإخصاب. (_____)
- الفترة بين الإخصاب والولادة تسمى الحمل. (_____)
- تنتقل البويضة المخصبة من قناة فالوب إلى الرحم ليكتمل نموها. (_____)
- يحصل الجنين على الغذاء والأكسجين من الأم عن طريق المشيمة. (_____)
- تحتوي البويضة المخصبة (الزيجوت) على 46 كروموسوم . (_____)

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	أحد أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي يحدث فيه عملية الإخصاب.	
	أحد أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي يفرز هرمون الأستروجين.	

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الشكل المقابل يوضح الجهاز التناسلي في الأنثى:



- يحدث الإخصاب في الجزء رقم _____
- الجزء الذي يفرز البويضات يمثله الرقم _____

🎯 تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

التكاثر في الإنسان

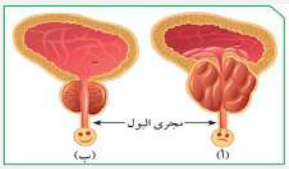
أمراض الأجهزة التناسلية

🎨 نشاط:

عندما تمرض البروستاتا:

- علل لما يلي تعليلا سليما : أهمية غدة البروستاتا عند الرجل.

- من خلال الشكل المقابل حدد الغدة المصابة بالمرض .



- ما تأثير الغدة المصابة على القناة البولية ؟

- ما هي أعراض مرض غدة البروستاتا؟

- ما دور التكنولوجيا في علاج غدة البروستاتا ؟

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- مرض يسبب احتباس البول وعدم القدرة على التبول بشكل سليم :

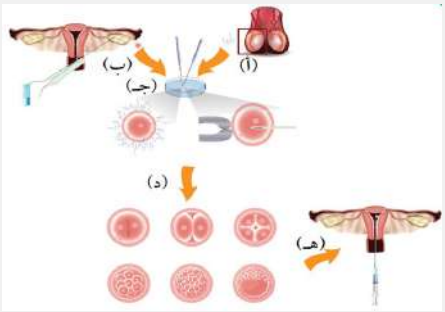
○ سرطان الرحم ○ الزهري ○ سرطان البروستاتا ○ السيلان

UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

نشاط:

العقم

ادرس الشكل التالي ثم أجب عن المطلوب :



- ماذا يمثل (أ) ؟ _____
- ماذا يمثل (ب) ؟ _____
- ما الذي يتم انتاجه من (أ) ؟ _____
- ما الذي يتم سحبه من (ب) ؟ _____
- ماذا تسمي العملية (ج) ؟ _____

- فسر رقم (هـ) ؟

_____

- ماذا نسمي العملية في الشكل ؟

_____

- تحدث عن دور التكنولوجيا في علاج العقم .

_____

_____

أمراض الجهاز التناسلي

- بعض أمراض الجهاز التناسلي تنتقل إلى جسم الإنسان عن طريق الاتصال الجنسي بشخص مريض.
- أمراض الجهاز التناسلي تسببها كائنات حية دقيقة (البكتيريا - الفيروسات - الفطريات)
- الكائنات الحية الدقيقة المسببة لأمراض الجهاز التناسلي تعيش:
  - على الجلد أو الأغشية المخاطية
  - عبر السائل المنوي والإفرازات المهبلية

- علل ظهور أمراض الأجهزة التناسلية ؟

_____

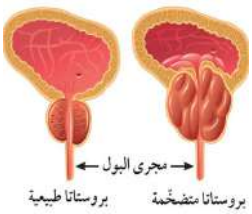
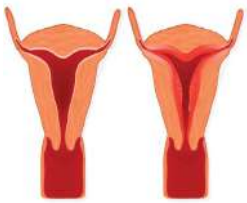
_____

صفوة معلمي الكويت

تنقسم أمراض الجهاز التناسلي إلى :

- أمراض تنشأ من دون اتصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي
  - سرطان الرحم
  - سرطان البروستاتا
  - مرض حمى النفاس
- أمراض تنشأ نتيجة الاتصال الجنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي
  - مرض السيلان
  - مرض الزهري
  - مرض الإيدز

أولا: أمراض تنشأ من دون اتصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي

المرض	سرطان الرحم	سرطان البروستاتا	مرض حمى النفاس
			
حدوثه	ينشأ من الغشاء المبطن للرحم	تضاعف خلايا غير طبيعية في البروستاتا بطريقة لا يمكن السيطرة عليها	تصاب به الأم حديثة الولادة بسبب الجروح المصاحبة لعملية الولادة
علاجه	▪ المعالجة الجراحية : استئصال الرحم ▪ العلاج بالأشعة ▪ العلاج الكيميائي أو الهرموني	▪ العلاج الهرموني ▪ العلاج الكيميائي ▪ العلاج الجراحي ▪ العلاج الإشعاعي	عن طريق المضادات الحيوية

لاحظ أن

- مرض سرطان الرحم يعرف باسم سرطان بطانة الرحم.
- مرض حمى النفاس مرض بكتيري كروي الشكل .
- علاج مرض سرطان البروستاتا يختلف وفقا لمرحلة انتشار المرض (يختلف بين الحالات الموضعية - الحالات المنتشرة والحالات المتقدمة)

ماذا تتوقع أن يحدث عندما تتكون خلايا غير طبيعية في البروستاتا .

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

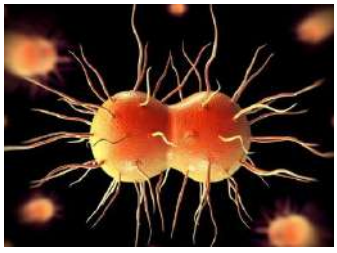
- من الأمراض الجنسية التي تنشأ دون اتصال جنسي:
  - ○ سرطان البروستاتا
  - ○ مرض السيلان
  - ○ مرض الإيدز
  - ○ مرض الزهري

- مرض بكتيري يصيب المرأة حديثة الولادة :
  - ○ العقم
  - ○ السيلان
  - ○ حمى النفاس
  - ○ سرطان الرحم

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- مرض سرطان الرحم يمكن علاجه عن طريق المضادات الحيوية. (_____)
- مرض حمى النفاس مرض جنسي ينشأ دون اتصال جنسي (_____)
- يمكن علاج سرطان الرحم بالجراحة والأشعة أو بالعلاج الكيميائي . (_____)
- مرض سرطان البروستاتا ينشأ نتيجة الاتصال الجنسي بشخص مريض . (_____)

ثانيا أمراض تنشأ نتيجة الاتصال الجنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي

المرض	مرض السيلان	مرض الزهري	مرض الإيدز
			
حدوثه	بسبب عدوى **بكتيرية**	مرض بكتيري حلزوني الشكل (ينتشر بالاتصال الجنسي) ينتشر من شخص لآخر عبر الجلد أو اتصال الأغشية المخاطية	عن طريق الإصابة **بفيروس** الإيدز
علاجه	عن طريق المضادات الحيوية	يمكن علاجه في مرحلة مبكرة بحقنة واحدة من البنسلين	يمكن منع استمرار انتشار الإيدز عن طريق الوقاية والعلاج والتوعية

صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن

- مرض السيلان من الأمراض الشائعة في وقتنا الحالي (المنقولة جنسيا)
- أعراض مرض الزهري قرحة غير مؤلمة في الأعضاء التناسلية
- يمكن لبكتيريا مرض الزهري بعد العدوى الأولية أن تظل خاملة في الجسم لعقود قبل أن تنشط مرة أخرى .
- مرض الزهري يهدد الحياة ويمكن أن ينتقل من الأم إلى الطفل الذي لم يولد بعد

- عدد المصابين اليوم بفيروس الإيدز حول العالم نحو 39.5 مليون إنسان
- انتشار الإيدز مازال على حاله بل ازداد في بعض الدول

ماذا يحدث إذا لم يتم معالجة مرض الزهري ؟

ماذا يحدث عند الإصابة بمرض الإيدز؟

علل لما يلي تعليلا سليما : عند الإصابة بمرض الإيدز يصبح الجسم عرضة للإصابة بالأمراض المختلفة .

علل لما يلي تعليلا سليما : لا يمكن علاج مرض الايدز عن طريق المضادات الحيوية.

علل لما يلي تعليلا سليما : يمكن علاج مرض السيلان عن طريق المضادات الحيوية .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

مرض ينشأ عن بكتيريا حلزونية:

○ الإيدز ○ العقم
○ الزهري ○ السيلان

مرض ينشأ عن الاتصال الجنسي يصيب الجهاز المناعي ويسلب الجسم قدرته على محاربة ومقاومة الفيروسات والجراثيم والفطريات:

○ الإيدز ○ الزهري ○ العقم ○ السيلان

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

مرض الإيدز تسببه بكتيريا حلزونية. (_____)

من الأمراض المنقولة جنسيا مرض حمى النفاس. (_____)

مرض الزهري من الأمراض الناتجة من دون الاتصال الجنسي بشخص مريض . (_____)

UULA
صفوة تعلمي الكويت

أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	مرض السيلان	مرض الزهري	مرض الإيدز
الكائن المسبب له (بكتيريا / فيروس)			

ثالثا العقم

العقم هو عدم مقدرة الزوجين على الإنجاب

علل لما يلي : حدوث العقم عند الإنسان .

علاج العقم استعمال العلاجات الحديثة والتكنولوجية المتوفرة اليوم (مثل الإخصاب الصناعي وأطفال الأنابيب)

لاحظ أن

- يتراوح ما بين 10-15% من الأزواج بين جيل 18-45 يصابون بالعقم
- يتم تصنيف الزوجين على أنهما يعانيان العقم إذا لم ينجحا في تحقيق الحمل بعد سنة من ممارسة النكاح المنتظم من دون استخدام وسائل الوقاية للحمل .
- من المتوقع تمكن الزوجين من الوصول إلى الحمل والإنجاب بعد استعمال العلاجات الحديثة والتكنولوجيا المتوفرة اليوم .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

يستخدم الأخصاب الصناعي لعلاج مرض:

○ العقم ○ سرطان الرحم ○ تضخم البروستات ○ الزهري

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

يعتبر التلقيح الصناعي إحدى طرق علاج العقم . (_____)

حاول الزوجان أحمد وسارة الإنجاب أكثر من مرة ولكن دون جدوى ، فذهبا إلى الطبيب وأجرى لهم الفحوصات الطبية اللازمة وأخبرهم أنه لا يمكن حدوث الإخصاب طبيعيا ولابد من تدخل طبي .

ما هي العملية التي أشار إليها الطبيب كعلاج للزوجين ؟

متى تستخدم هذه العملية ؟

صفوة معلمي الكويت

قارن بين شكلي البكتيريا أدناه :

شكل البكتيريا		
نوع البكتيريا		
المرض التناسلي الذي تسببه		
أعراض المرض		
طرق العلاج		

ذهب زوجان للكشف الطبي قبل الزواج وطلب الطبيب من الزوجين بعد الكشف استخدام هرمون الأستروجين والبروجسترون لمدة معينة ، في رأيك ما سبب طلب الطبيب هذا العلاج ؟

تدريب على درس أمراض الأجهزة التناسلية

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مرض بكتيري تسببه بكتريا كروية.	1- السيلان
	مرض بكتيري تسببه بكتريا حلزونية.	2- حمى النفاس
		3- الزهري

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مرض ينشأ نتيجة الاتصال الجنسي ويسببه فيروس.	1- السيلان.
	مرض ينشأ دون الاتصال الجنسي.	2- سرطان الرحم.
		3- الإيدز.

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(حمي النفاس - سرطان الرحم - سرطان البروستاتا - السيلان)

صفوة معلمي الكويت

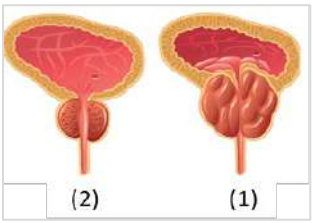
(الزهري - السيلان - الإيدز - سرطان الرحم)

(حمي النفاس - سرطان الرحم - سرطان البروستاتا - الإيدز)

أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	حمى النفاس	الزهري
نوع البكتريا (حلزوني / كروي)		
طرق العلاج		

الشكل المقابل يمثل غدة البروستاتا في الجهاز التناسلي الذكري:

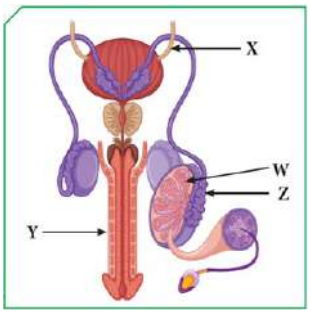


الغدة المصابة بالسرطان رقم _____

ما هي طرق العلاج المتبعة في حالة المصاب ؟

تدريب على وحدة التكاثر في الإنسان

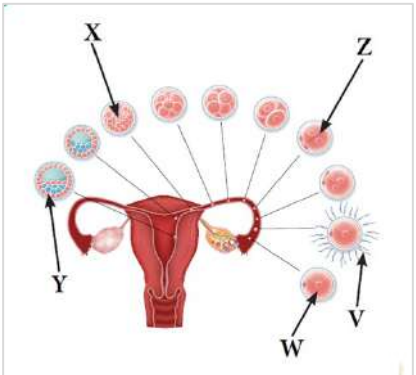
تنتقل الحيوانات المنوية في الشكل المقابل عبر عدة أنابيب ماعدا الأنبوب :



X O Y O Z O W O

السبب : _____

يعبر الشكل المقابل عن مراحل الإخصاب في أنثى الإنسان يتساوى عدد الكروموسومات في كل من:



V , Y O X , V O W , Z O W , V O

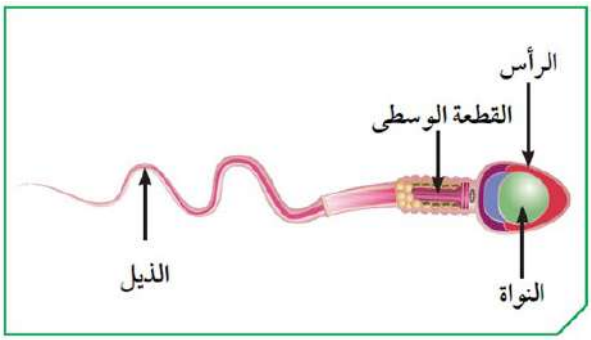
كم عدد الكروموسومات وفق اختيارك

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

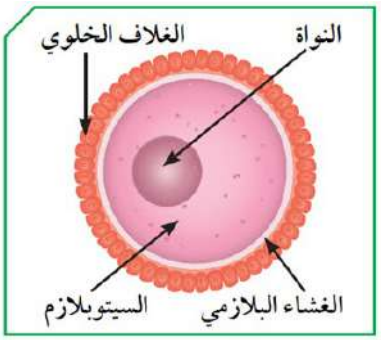
" لا للتدخين " شعار تنادي به منظمة الصحة العالمية اذكر النتائج المترتبة على التدخين بالنسبة إلى :

الجهاز التناسلي الذكري	الجهاز التناسلي الأنثوي

من خلال الشكلين المقابلين أجب عما في الجدول:



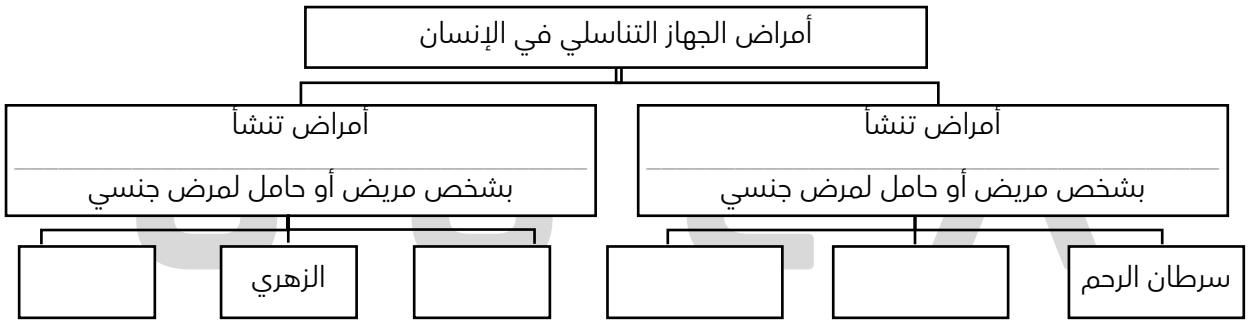
(أ)



(ب)

الشكلان	(أ)	(ب)
ما الذي يمثله كل من الشكلين ؟		
ما العضو المسؤول عن إنتاج كل منهما؟		
الجزء الذي يخزن الطاقة في (أ) / يخزن الغذاء في (ب)		
عدد الكروموسومات في كل منهما		

تقسم أمراض الجهاز التناسلي في الإنسان إلى نوعين ، استكمل المخطط التالي:



تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الطفرات

لاحظ أن

- جسم الكائن الحي يتكون من الخلايا وكل خلية تحتوي على نواة .
- النواة تحتوي على المادة الوراثية DNA المسؤولة عن الصفات التي تظهر على الكائن الحي .
- كل جزء من الحمض النووي DNA يحمل جينات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية .

علل تختلف الكائنات الحية عن بعضها ؟

_____

لاحظ أن

قد تظهر صفة جديدة في الكائن الحي لم تكن موجودة عند أبائه أو أجداده (الطفرات)

نشاط:

الذرة الملونة :

تفحص عينات من أنواع مختلفة من الذرة

حدد الصفة المختلفة في العينة (ب) ؟

_____

ماذا نطلق على الصفة الجديدة في (ب) ؟

_____

فسر سبب ظهور الصفة المختلفة؟

_____

(أ)

(ب)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

من مكونات الخلية التي تحوي المادة الوراثية :

○ الميتوكندريا ○ النواة ○ الفجوة ○ السيتوبلازم

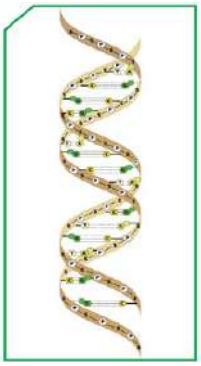
اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

كل جزئ من الحمض النووي (DNA) يحمل جينات مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية . (_____)

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

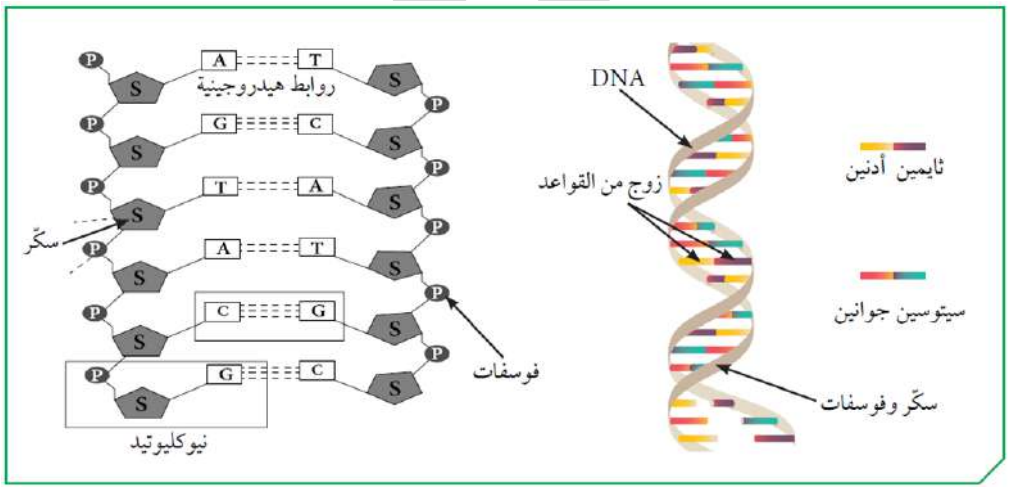
ابحث عن المختلف (تركيب DNA)

- النواة تحتوي على الكروموسومات التي تتكون من الحمض النووي DNA
- الحمض النووي DNA عبارة عن شريطين على هيئة سلم ملتف لولبيا



- يتكون الحمض النووي DNA من وحدات بنائية تسمى النيوكليوتيدات
- كل نيوكليوتيدة تتكون من : (سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية) وهي مركبات عضوية ترتبط ببعضها بروابط **هيدروجينية**

القواعد النيتروجينية	سيتوسين	جوانين	أدنين	ثايمين
	C	G	A	T



- علل لما يلي تعليلا سليما :يرتبط الأدنين بالثايمين والستوسين بالجوانين

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- في جزيء الحمض النووي DNA ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) وتكون زوجا مع القاعدة النيتروجينية :

T O A O G O C O

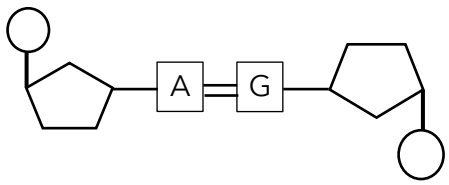
- الروابط الهيدروجينية الصحية بين الأدنين والثايمين في الـ: DNA

C G O G C O A T O T A O

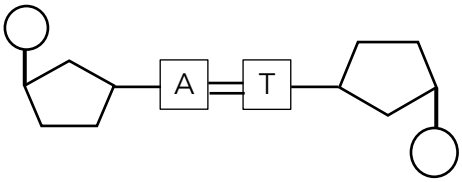
- جميعها رموز لقواعد نيتروجينية ماعدا:

T O G O E O C O

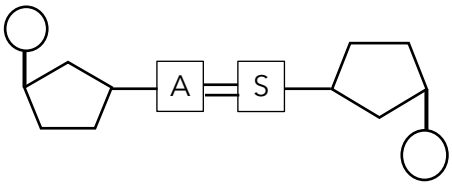
الشكل الصحيح الذي يمثل ارتباط القاعدة النيتروجينية (A) لتكون زوج مع القاعدة النيتروجينية في الشخص السليم :



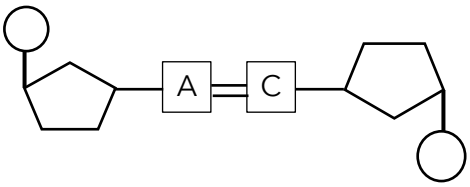
O



O



O



O

شريطين من الوحدات البنائية من النيوكلوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبياً يكون :

O السنترومير O الليسوسوم O الكروموسوم O الحمض النووي DNA

وحدة بناء ال DNA تتكون من سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية و مجموعة فوسفات:

O نيوكلوتيدة O الكروماتيد O الكروموسوم O السنترومير

عدد الكروموسومات في نواة خلية الشخص السليم :

O 44 O 45 O 46 O 47

يرتبط شريطا الحمض النووي معا من خلال القواعد النيتروجينية بروابط :

O أيونية O تساهمية O هيدروجينية O تناسقية

القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (A) في جزئ الـ DNA تعرف باسم :

O جوانين O سيتوسين O ثايمين O أدنين

القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (T)في جزئ الـ DNA تعرف باسم :

O جوانين O سيتوسين O ثايمين O أدنين

القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (C) في جزئ الـ DNA تعرف باسم :

O جوانين O سيتوسين O ثايمين O أدنين

القاعدة النيتروجينية و التي يرمز لها بالحرف (G) في جزئ الـ DNA تعرف باسم :

O جوانين O سيتوسين O ثايمين O أدنين

UULA
صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- يرتبط شريطا الحمض النووي مع بعضهما من خلال القواعد النيتروجينية بروابط هيدروجينية. (_____)
- القاعدة النيتروجينية في جزيء DNA والتي يرمز لها بالرمز (C) تسمى جوانين . (_____)
- الكروموسوم عبارة عن شريط واحد من النيوكلوتيدات على هيئة سلم ملتف لولبيا (_____)
- في الحمض النووي (DNA) يرتبط الأدنين بالسيتوسين و الثايمين بالجوانين (_____)
- في الحمض النووي (DNA) يرتبط السيتوسين بالجوانين بثلاث روابط هيدروجينية (_____)
- في الحمض النووي (DNA) دائما يرتبط الأدنين بالثايمين بروابط هيدروجينية (_____)

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية ادنين تسمى	1- السيتوسين
	القاعدة النيتروجينية التي تكون زوج مع القاعدة النيتروجينية جوانين تسمى	2- الثايمين
		3- جوانين

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) بالقاعدة النيتروجينية (T) بـ	1- ثلاث روابط هيدروجينية
	ترتبط القاعدة النيتروجينية (G) بالقاعدة النيتروجينية (C) بـ	2- رابطتين هيدروجينيتين.
		3- أربع روابط هيدروجينية.

- أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	بين (A- T)	بين (C- G)
نوع الرابطة الهيدروجينية		

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

- أدينين - ثايمين - جوانين - يوراسيل .

_____

_____

- سكر خماسي - الهيموجلبين - قاعدة نيتروجينية - مجموعة فوسفات

_____

_____

ادرس الرسم التالي ثم أجب عن المطلوب :

- الشكل المقابل يوضح : _____
- أهميته هي: _____

UULA
صفوة معلمي الكويت

الشكل المقابل يمثل ترتيب معين للقواعد النيتروجينية على أحد شريطى ال(DNA).

أكمل الترتيب الصحيح للقواعد النيتروجينية لشريط ال (DNA) المقابل لها ؟

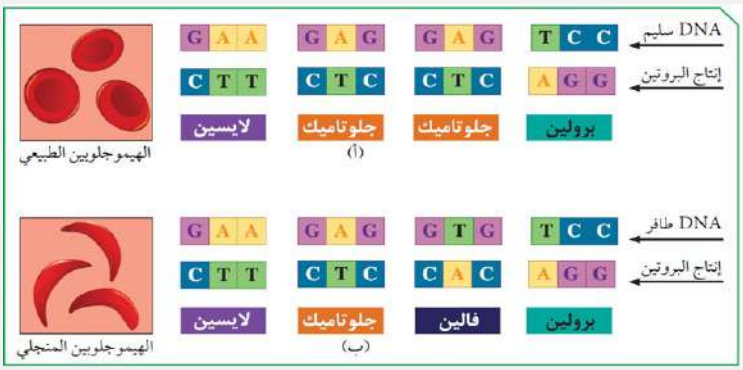
G	A	G

لديك مجموعة من القواعد النيتروجينية ، اكتب في المربعات رموز القواعد التي تكون زوجا مع الأخر بروابط هيدروجينية : ثايمين (T) - (جوانين (G) - (أدنين (A) سيتوزين (C)

مرض الأنيميا المنجلية

نشاط:

أولا : قارن بين القواعد النيتروجينية لشخص سليم وشخص مصاب بالأنيميا المنجلية :



ملاحظتي	
نوع الطفرة	
فسر	

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

مرض الأنيميا المنجلية ناتج عن طفرة :

- ○ جينية
- ○ كروموسومية عددية
- ○ كروموسومية تركيبية نقص
- ○ كروموسومية تركيبية تكرار

البروتين المتكون في ال DNA الطافر المسبب لمرض الهيموجلوبين المنجلي يسمى :

- ○ البرولين
- ○ الجلوتاميك
- ○ الفالين
- ○ اللايسين

صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- البروتين المتكون في DNA الطافر المسبب لمرض الهيموجلوبين المنجلي يسمى البرولين . (_____)
- الطفرة المسببة في ظهور الهيموجلوبين المنجلي طفرة كروموسومية (_____)
- الفالين حمض أميني يميز الهيموجلوبين المنجلي عن الطبيعي. (_____)

- أكمل جدول المقارنة التالي:

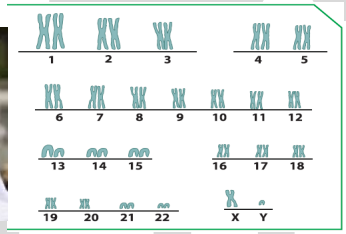
وجه المقارنة	شخص هيموجلوبين طبيعي	شخص مصاب هيموجلوبين المنجلي
الحمض الأميني (جلوتاميك/ فالين)		

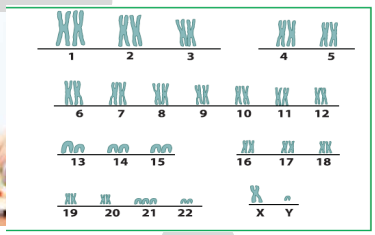
ادرس الرسومات التالي ثم أجب عن المطلوب :

- حدد اسم المرض: _____
- نوع الطفرة : _____
- سـبب حـدوث الطفـرة هـو أن بـروتين _____ يحـل محـل بـروتين _____

مرض متلازمة داون

- قارن بين عدد الكروموسومات في الأشكال التالية ، ثم سجل ملاحظاتك :





ملاحظتي	
نوع الطفرة	
فسر	

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- مرض متلازمة داون ناتج عن طفرة:

○ جينية
○ كروموسومية عددية
○ كروموسومية تركيبية نقص
○ كروموسومية تركيبية تكرار

صفوة معلمي الكويت

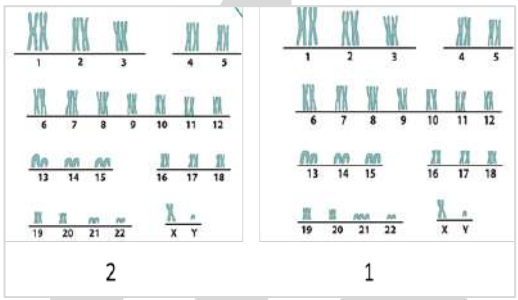
اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- مرض متلازمة داون ناتج عن طفره كروموسوميه عدديه . (_____)
- عندما يصبح عدد الكروموسومات في الكروموسوم رقم (21) ثلاثة يصاب الشخص بمتلازمة داون. (_____)
- مرض متلازمة داون يورث للأجيال القادمة (_____)

- أكمل جدول المقارنة التالي:

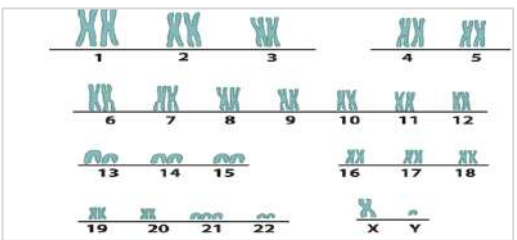
وجه المقارنة	شخص سليم	شخص مصاب بمتلازمة داون
عدد الكروموسومات		

ادرس الرسم الشكل التالي ثم أجب عن المطلوب :



- الشخص المريض هو رقم : _____
- عدد الكروموسومات في الشكل (1) _____ بينما في الشكل (2) _____
- نوع الطفرة كروموسوميه _____
- اسم المرض _____

ماذا يحدث في الحالات التالية :



- لامرأة حامل بجنين حدث له زيادة في عدد الكروموسومات على الرقم (21) كما في الشكل المجاور ، فأصبح عدد الكروموسومات = 47 .

_____

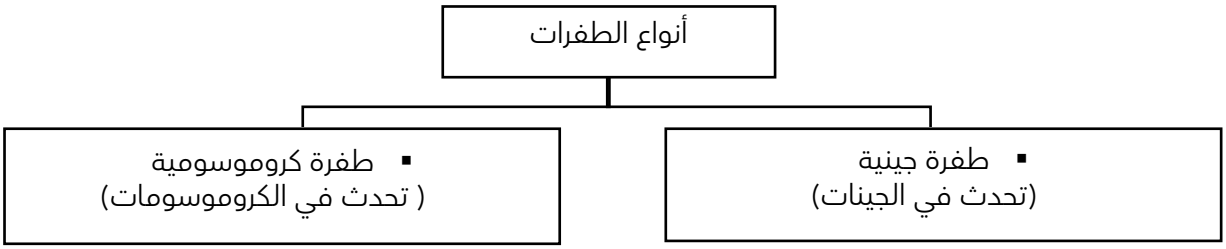
اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الطفرة التي تسبب مرض الهيموجلوبين المنجلي.	1- كروموسومية عددية
	الطفرة التي تسبب متلازمة داون.	2- كروموسومية تركيبية
		3- جينية

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مرض يحدث بسبب طفرة كروموسومية عددية	1- الهيموجلوبين المنجلي
	مرض يحدث بسبب طفرة جينية .	2- مواء القطط
		3- متلازمة داون

أنواع الطفرات

الطفرة هي التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات ويؤدي إلى ظهور صفات جديدة لم تكن موجودة في نسل الكائن الحي



أولا : الطفرات الجينية : (تحدث في الجينات)

هي تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير في موقع الجين على الكروموسوم .

لاحظ أن

ينتج بروتيناً مختلفاً يسبب ظهور صفة جديدة قد تكون ضارة أو نافعة
مثال مرض الأنيميا المنجلية ومرض حمى البحر

علل لكل مما يأتي تعليلا علمياً سليماً:

- حدوث الطفرات الجينية .

- يعتبر مرض الأنيميا المنجلية من الطفرات الجينية.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

- عندما يحدث تغير مفاجئ في تركيب الجينات أو الكروموسومات .

- عندما يتغير التركيب الكيميائي للجين او تغير موقع الجين على الكروموسوم .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات او الكروموسومات ويؤدي إلى ظهور صفات جديد لم تكن موجودة في نسل الكائن الحي تسمى:

○ التكاثر ○ الطفرات ○ الايض ○ التطور

UULA
صفوة معلمي الكويت
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

- تغير في التركيب الكيميائي للجين أو تغير موقع الجين على الكروموسوم يطلق عليه طفرة:

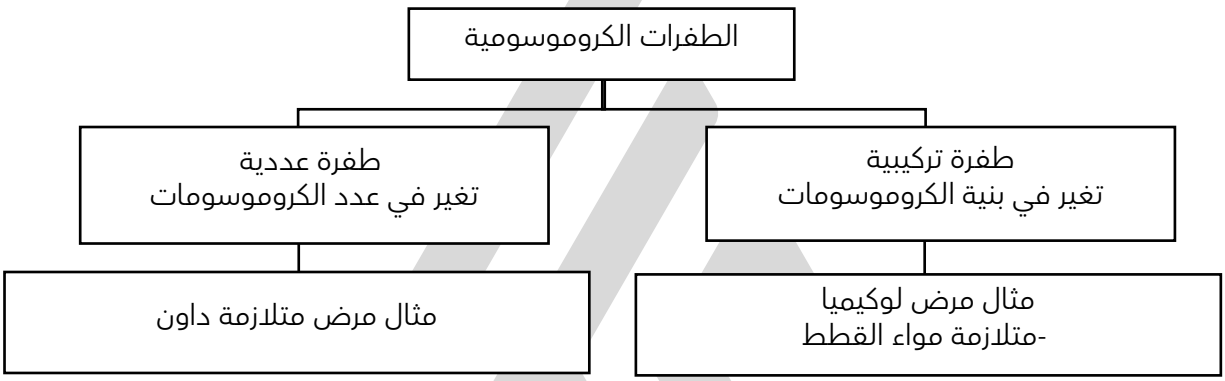
○ كروموسومية ○ تركيبية ○ عددية ○ جينية

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- التغير المفاجئ الذي يحدث في تركيب الجينات أو الكروموسومات يسمى الطفرة . (_____)
- الطفرات نوعان طفرات جينية و طفرات كروموسومية (_____)
- الطفرات الجينية هي التي تحدث في التركيب الكيميائي للجين (_____)

ثانيا : الطفرة الكروموسومية (تحدث في الكروموسومات)

هي حدوث تغير في **بنية** أو **عدد** الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي



علل لكل مما يأتي تعليلا علمياً سليماً:

- حدوث الطفرات الكروموسومية التركيبية

_____

- حدوث الطفرات الكروموسومية العددية .

_____

_____

- ظهور مرض متلازمة داون لرضيع حديث الولادة .

_____

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجنسية .

_____

- عند حدوث الطفرة في الخلايا الجسمية .

_____

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- عند حدوث التغيرات في البنية او عدد الكروموسومات خلال عملية الانقسام الخلوي .

- عند التعرض للإشعاع أو كثرة استخدام المواد الحافظة للأغذية أو المبيدات الحشرية

- عند حدوث اختلال في عدد الكروموسومات (زيادة عدد الكروموسومات للكروموسوم 21).

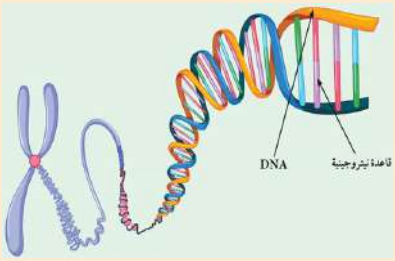
علل لكل مما يأتي تعليلا علمياً سليماً:

- الطفرات التي تحدث في الخلايا الجسمية لا تؤثر إلا على الشخص المصاب فقط

- الطفرات التي تحدث في الخلايا الجنسية لشخص تؤثر على الأجيال القادمة

لاحظ أن

- بعض الطفرات
  - ليس لها تأثير واضح
  - ضارة أو قاتلة
  - تؤثر بدرجة بسيطة
  - القليل منها نافع
- الجينات تشكل مقاطع محددة من الكروموسومات وتسلسلا معينا في القواعد النيتروجينية وتكون الأحماض الأمينية التي تشكل البروتين
- الطفرة الكرموسومية قد تحدث في أعداد الكروموسومات الجسمية أو الجنسية بالزيادة أو بالنقص



اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- حدوث التغيرات في بنية أو عدد الكروموسومات خلال الانقسام الخلوي تسمى طفرة :

○ جينية ○ جينية استبدال ○ جينية إضافية ○ كروموسومية

- الطفرات التي تتوارثها الأجيال القادمة تحدث في الخلايا :

○ الجنسية ○ الجلدية ○ الكبدية ○ العضلية

- مرض متلازمة داون ناتج عن طفرة :

○ جينية ○ كروموسومية تركيبية نقص
○ كروموسومية عددية ○ كروموسومية تركيبية تكرار

UULA
صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- اللوكيميا طفرة جينية تركيبية . (_____)
- الطفرات التي لا تورث تحدث في الخلايا الجسمية . (_____)
- من أسباب حدوث الطفرات التعرض للإشعاع وكثرة استخدام المبيدات الحشرية. (_____)

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	مواء القطط	أنيميا الدم المنجلي
نوع الطفرة		

وجه المقارنة	الطفرة الجسمية	الطفرة الجنسية
(تورث - لا تورث)		

- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :
لوكيميا - أنيميا الدم المنجلية - متلازمة مواء القطط - متلازمة داون .

_____

_____

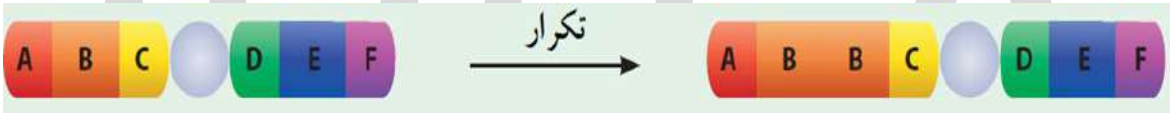
أنواع الطفرات التركيبية

أنواع الطفرات التركيبية :

- النقص
- التكرار (الزيادة)
- الانقلاب
- الانتقال

- **النقص :** يفقد جزء من الكروموسوم ما يحمله من جينات

- **التكرار (الزيادة) :** يتكرر جزء من الكروموسوم أكثر من مرة



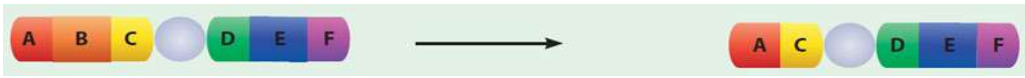
- **الانقلاب :** تنفصل قطعة من الكروموسوم وتدور 180 درجة ثم تتصل بجزيء الكروموسوم

صفوة معلمي الكويت

- **الانتقال :** يتم تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متماثلين

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :



○ تكرار ○ نقص ○ انتقال ○ انقلاب

- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها :

○ تكرار ○ نقص ○ انتقال ○ انقلاب

- الشكل التالي يمثل طفرة كروموسومية تركيبية نوعها:

○ تكرار ○ نقص ○ انتقال ○ انقلاب

- الشكل التالي يوضح نوعاً من أنواع الطفرات التركيبية هي :

○ النقص ○ التكرار ○ الانقلاب ○ الانتقال

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

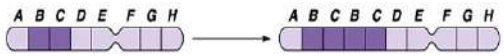
- عندما يفقد جزء من الكروموسوم ما يحمله من جينات تسمى طفرة تركيبية انقلاب (_____)
- عندما يتكرر جزء من الكروموسوم أكثر من مرة تسمى الطفرة التركيبية انتقالاً. (_____)

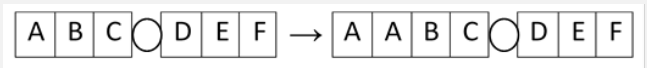
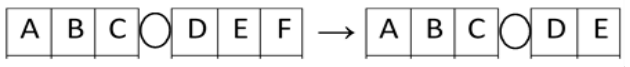
صفوة معلمي الكويت

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	يفقد جزءاً من الكروموسومات وما يحمله من الجينات .	1- التكرار
	تنفصل قطعة من الكروموسوم وتدور (180) ثم تتصل بجزيء الكروموسوم.	2- النقص
		3- الانقلاب

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	طفرة يحدث فيها تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متماثلين	1- النقص
	طفرة يحدث فيها تكرار الجزء من الكروموسوم أكثر من مرة.	2- الزيادة
		3- الانتقال

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	طفرة تركيبية يفقد فيها جزءاً من الكروموسوم.	1- 
	طفرة تركيبية يتكرر فيها جزءاً من الكروموسوم أكثر من مرة.	2-
		3-

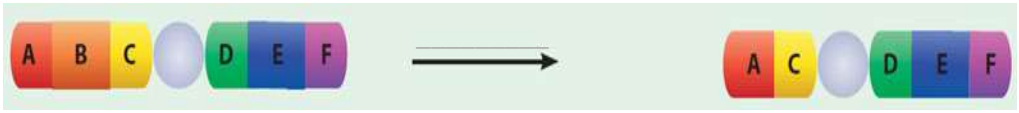
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	أحد الأشكال تمثل الطفرة الكروموسومية التركيبية نوعها نقص	1-
	أحد الأشكال تمثل الطفرة الكروموسومية التركيبية نوعها زيادة	2- 
		3- 

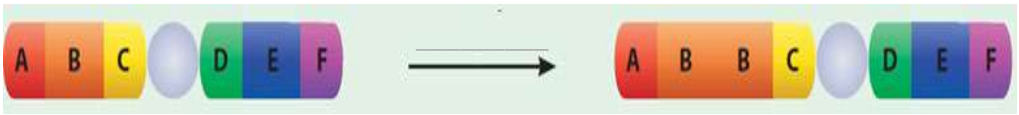
من خلال الرسم المقابل اكتب نوع الطفر ة التركيبية :

(_____)

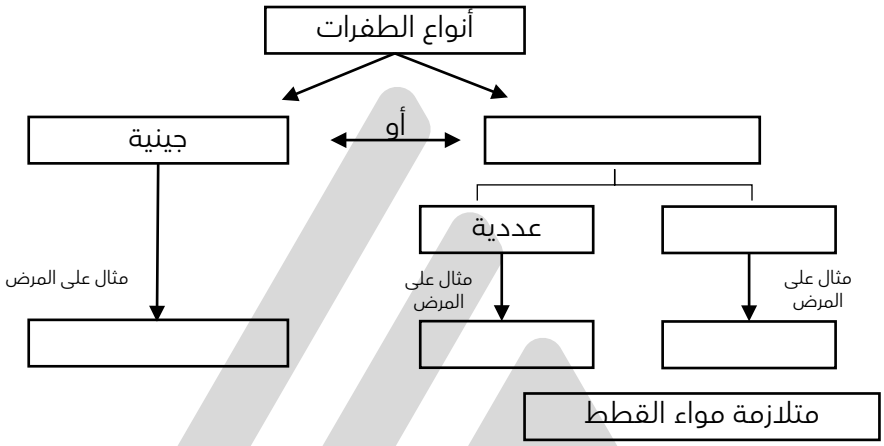
(_____)

ادرس الرسم التالي ثم ضع على السهم نوع الطفرة التركيبية .





أكمل المخطط:



أصدر حكما على الطفرات التالية ما إذا كانت ضارة أو نافعة

الحكم		
التفسير		

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الانتخاب الطبيعي

الصفات الوراثية

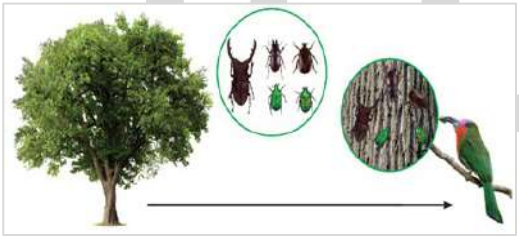
أ: ادرس الجدول التالي الذي يوضح صفات لمجموعة من الغزلان التي تعيش في بيئة واحدة

الغزلان / الصفات	1	2	3
سرعة الركض			
معدّل سنّ الموت			

- ما صفات الغزلان الأكثر ملائمة للعيش في هذه البيئة ؟ _____
- الغزال الذي لديه أقل فرصة للعيش في هذه البيئة هو رقم ؟ _____
- فسر إجابتك :

ب: ادرس الشكل التالي ثم أجب عن المطلوب :

- ماذا حدث للحشرات الخضراء ؟



- ما الأسباب البيئية التي ساعدت على تطورهذه الصفة في الأجيال القادمة ؟
- ما سبب توارث هذه الصفة خلال العشر سنوات الأخيرة .
- من خلال النشاط (أ) و (ب) ، فسر ما حدث لبعض الصفات مع مرور الزمن ، مع ذكر السبب .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

الانتخاب الطبيعي

- **الجينات** مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية في الكائنات الحية

ماذا يحدث عند حدوث تباين جيني بين أفراد المجموعة ؟

- بعض الصفات تمرر بمعدل أكبر من غيرها وتزداد نسبتها من جيل لأخر.

الانتخاب الطبيعي هو تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل مستمر ومنتظم وغير عشوائي

لاحظ أن

- **الانتخاب الطبيعي** هو اختيار
- تفرضه البيئة لتظهر صفات جديدة
- أو صفات كانت موجودة وتزداد بشكل أكبر في الكائنات الحية .
- الانتخاب الطبيعي يحدث خلال **عقود** من الزمن لظهور هذه الصفات
- تبقى الكائنات ذات الصفات الملائمة للعيش في البيئة على قيد الحياة فترة **أطول** (البقاء للأصلح) .
- وتزداد الصفات التي تجعلها قادرة على البقاء خلال الأجيال اللاحقة **بالانتخاب الطبيعي .**

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل مستمر ومنتظم وغير عشوائي هي:

○ الطفرات ○ الانتخاب الطبيعي ○ الانتخاب الصناعي ○ التكاثر

اختيار تفرضه البيئة لتظهر صفات جديدة او صفات كانت موجودة وتزداد بشكل أكبر في الكائنات الحية :

○ الطفرات ○ الانتخاب الطبيعي ○ الانتخاب ○ الصناعي التكاثر

المسؤول عن إظهار الصفات الوراثية ويوجد في خلايا الكائنات الحية :

○ الجينات ○ الريبوسومات ○ الليسوسومات ○ السيتوبلازم

يستغرق ظهور الصفات الجديدة في الانتخاب الطبيعي فترة زمنية قدرها عدة :

○ أيام ○ شهور ○ عقود ○ أسابيع

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

الانتخاب الطبيعي تظهر فيه الصفات الوراثية خلال عقود من الزمن (_____)

البيئة هي من تختار الكائن ذا الجينات الاصلح لينشر جيناته في الأجيال اللاحقة . (_____)

الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الإنسان. (_____)

- الانتخاب الطبيعي هو اختيار تفرضه البيئة لتظهر صفات جديدة (_____)
- الانتخاب الطبيعي تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة بشكل منتظم وغير عشوائي. (_____)

لاحظ أن

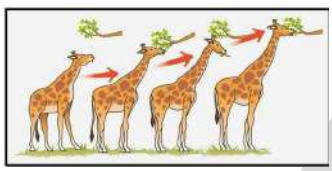
- تنسخ المادة الوراثية في الكائنات الحية من جيل لآخر من خلال **التكاثر** .
- قد تختلف الصفات الوراثية بين الأجيال عبر السنين في التركيب من خلال التطور البيولوجي.
- قد تحدث التغيرات الوراثية نتيجة طفرات **جينية** عشوائية .

- ماذا يحدث في الحالات التالية : إذا كانت الصفة الوراثية تزيد من قدرة الكائنات على البقاء .

_____

أمثلة على تطور صفات بعض الكائنات الحية بما يتناسب مع البيئة التي تعيش فيها :

- **مناقير النوع نفسه من الطيور التي عاشت في بيئات مختلفة :** تغيرت بحسب الغذاء في كل بيئة

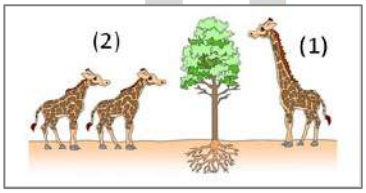


- **طول رقبة الزرافة :** تغير على مر السنين بحسب طول الأشجار

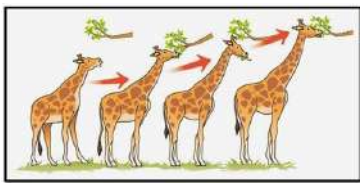
اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- تنسخ الصفات الوراثية في الكائنات الحية من جيل إلى آخر من خلال التكاثر. (_____)
- الزرافات ذات الرقبة الأطول نجحت في البقاء أفضل من الزرافات ذات الرقبة الأقصر . (_____)
- التغيرات التي حدثت في مناقير النوع نفسه من الطيور تغيرت بحسب درجة الحرارة (_____)

في الشكل المقابل :



- الزرافة التي تبقي للعيش في البيئة يمثلها الرقم _____
- يرجع سبب انتقاء البيئة لهذه الزرافة إلى _____



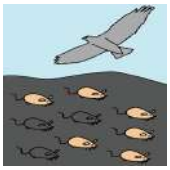
- الشكل المقابل يوضح ازدياد الزرافات ذات العنق الطويل والسبب هو :

_____

صفوة معلمي الكويت

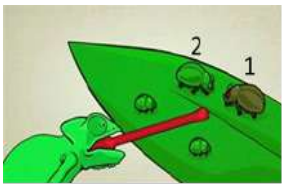
تدريب على درس الانتخاب الطبيعي

ادرس الرسم التالي ثم أجب عن المطلوب :



- الطائر المفترس سوف يأكل الفئران ذات اللون (الفاتح - الداكن): _____
- الفئران التي تستطيع البقاء وتورث جين لونها هي الفئران ذات اللون (الفاتح - الداكن): _____

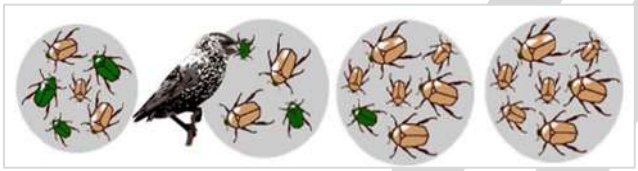
ادرس الرسم التالي ثم أجب عن المطلوب :



- أي الحشرات ستبقى وتتكاثر ؟ _____
- لماذا؟

_____

الرسم يوضح نوعين من الخنافس خنافس فاتحة اللون وخنافس داكنة اللون ادرس الرسم التالي جيداً ثم أجب:

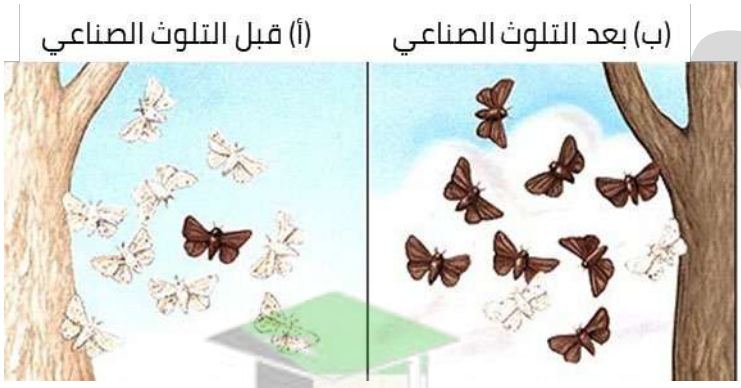


- الطائر المفترس يفضل أن يأكل الخنافس ذات اللون _____
- عدد الخنافس _____ يزداد وعدد الخنافس _____ يقل.

الاستنتاج

- الخنافس التي تستطيع البقاء وتورث جين اللون الأفضل هي الخنافس _____ وهذا ما يسمى بـ _____.

الرسم يوضح نوعين من الفراشات فراشات بنية وفراشات بيضاء ادرس الشكل التالي جيداً ثم أجب:



- قبل التلوث الصناعي الطائر المفترس يفضل أن يأكل الفراشات ذات اللون _____ ولذلك ازداد عدد الفراشات _____ وقل عدد الفراشات _____
- بعد التلوث الصناعي الطائر المفترس يفضل أن يأكل الفراشات ذات اللون _____ ولذلك ازداد عدد الفراشات _____ وقل عدد الفراشات _____

صفوة معلمي الكويت

الاستنتاج

- قبل التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون _____ لأنها أكثر اختفاء من اعدائها.
- بعد التلوث الصناعي الفراشات التي تستطيع البقاء وتورث الجين الأفضل هي الفراشات ذات اللون _____ لأنها اكثر اختفاء من اعدائها وهذا ما يسمى بـ _____.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

الوراثة (الطفرات والانتخاب)

الانتخاب الصناعي

أراد صالح إنشاء مزرعة مواش في الوفرة ، وذهب ليختار مجموعة من الأبقار والثيران ليكون نسلا له صفات تزيد من إنتاجه . لاحظ الجدول التالي ثم أجب عن المطلوب :

ثور	اللحم	تحمّل الحرارة	بقرة	اللحم	إدرار الحليب
(1)			(1)		
(2)			(2)		

- هل يستطيع صالح الحصول على مواش بخصائص يرغب فيها في مزرعته ؟

- كيف يحصل صالح على حيوان ينتج لحما بكميات كبيرة؟

- كيف يحصل على حيوان يتحمل الطقس الحار ويدر حليبا مليئا بالمعادن والفيتامينات ؟

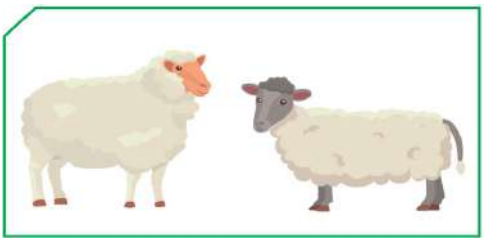
- ماذا نطلق على ما قام به صالح لإنتاج الأبقار التي يرغب فيها؟

الانتخاب الصناعي هو العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها للأجيال

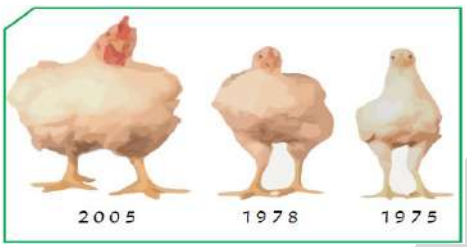
أهمية الانتخاب الصناعي:

- نجح الإنسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات والنباتات من خلال **الانتخاب الصناعي.**
- استفاد الإنسان من الانتخاب الصناعي في العديد من التطبيقات في الأبحاث الزراعية والحيوانية للحصول على صفات جديدة **لتحسين النسل .**

أمثلة على الانتخاب الصناعي:



- التجارب على الخروف العربي والخروف الاسترالي للحصول على سلالة جديدة ذات صفات مرغوب فيها



- الحصول على سلالات جديدة من الدجاج تنتج بيضا ولحما أكثر .

لاحظ أن

الانتخاب الصناعي يتم خلال فترة **قصيرة** من الزمن بهدف زيادة إنتاج الصفات المرغوب فيها .

علل لما يلي تعليلا علميا سليما : أهمية الانتخاب الصناعي .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال تسمى :

○ الطفرات ○ الانتخاب الطبيعي ○ الانتخاب الصناعي ○ التطور

نجح الإنسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات و النباتات من خلال :

○ الانتخاب الطبيعي ○ الانتخاب الصناعي ○ التطور البيولوجي ○ التكيف

تظهر الصفات الجديدة في الانتخاب الصناعي خلال فترة زمنية :

○ قصيرة ○ طويلة ○ عدة سنوات ○ عدة عقود

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

الانتخاب الصناعي هي العملية التي يتم فيها اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال. (_____)

تظهر الصفات الوراثية المرغوبة في الانتخاب الصناعي في فترة زمنية طويلة جد أ . (_____)

نجح الإنسان في الحصول على سلالات جديدة من الحيوانات و النباتات بالانتخاب الصناعي (_____)

الانتخاب الصناعي مفيد للحصول على سلالات جديدة من الدجاج تنتج بيض ولحم أكثر . (_____)

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

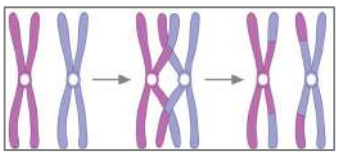
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	تغيرات تطورية تم انتقاؤها عن طريق الطبيعة وغير عشوائية	1- انتخاب صناعي.
	عملية اختيار صفات مرغوبة ونقلها إلى الأجيال .	2- طفرة
		3- انتخاب طبيعي

تدريبات على وحدة الوراثة

الطفرة التي حدثت نتيجة التغير في :

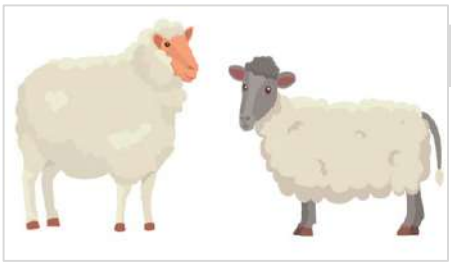
○ عدد الكروموسومات ○ تركيب الكروموسومات

أي من العبارات التالية صحيحة للشكل المقابل :



○ انفصلت قطعة من الكروموسوم ودارت ثم اتصلت بجزيء الكروموسوم
○ تكرر جزء من الكروموسوم أكثر من مرة
○ فقد الكروموسوم جزءا منه بما يحمله من جينات
○ تم تبادل قطعتين مختلفتين بين كروموسومين غير متماثلين

يملك سلمان مزرعة يربي فيها أغناما وفي يوم من الأيام لم يجد أغنامه في المزرعة وعندما بحث عنها وجدها في الخارج وقد عبرت السور فأرجعها وبعد أيام هربت مرة أخرى ولاحظ أن خروفا واحدا لم يستطع الهرب

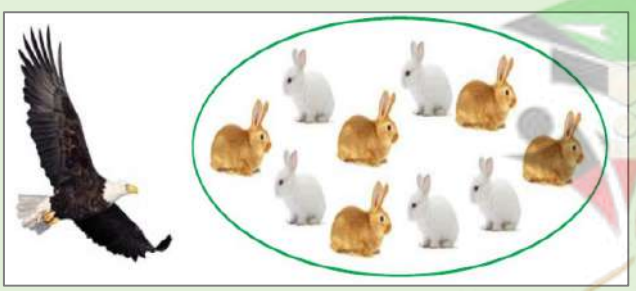


ما الصفة الوراثية التي ظهرت فجأة لدى الخروف ولم تمكنه من القفز على السور والهرب ؟

ماذا فعل سلمان لزيادة هذه الصفة في قطيع المواشي ؟

فسر:

تعيش الأرانب في أغلب مناطق العالم ,تمتلك الأرانب ألوانا مختلفة من الفراء .عاشت هذه الأرانب في بيئة صحراوية لفترة طويلة من الزمن .



صفوة معلمي الكويت

- المتوقع حدوثه خلال 20سنة قادمة

		يزداد	يقل	لا يتغيّر
عدد الأرانب		○	○	○
عدد الأرانب		○	○	○

- فسر إجابتك:

- قارن بين الانتخاب الطبيعي والصناعي في الجدول التالي :

وجه المقارنة	الانتخاب الطبيعي	الانتخاب الصناعي
نوع المدة		
المتحكم فيها		

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

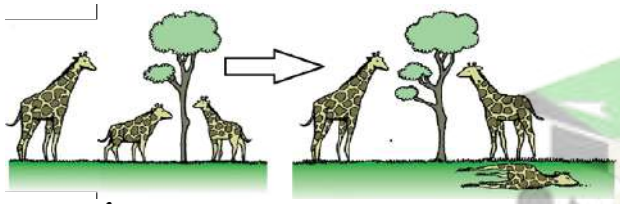
- (زيادة عدد البيض - زيادة كمية اللحم - موت الزرافات قصيرة الأعناق - لبن وفير يحتوى على المعادن.)

- طول رقبة الزرافة - التغير في مناقير الطيور لنفس النوع - تغير لون الفراشات في البيئة -إنتاج سلالات جديدة من الدجاج .

الشكل التالي يمثل تطور الزرافة على مر السنين بما يتناسب مع البيئة التي تعيش فيها :

- الصفات الوراثية التي ظهرت على الزرافة هي _____

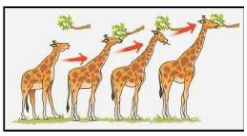
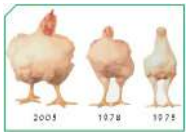
- يطلق على التغير التطوري الظاهر في الجيل الثاني اسم _____



الجيل الأول الجيل الثاني

UULA
صفوة معلمي الكويت

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	صورة توضح الطفرة.	
	صورة توضح الانتخاب الصناعي .	
	صورة توضح الانتخاب الطبيعي	 1 2  3

تدرب و تفوق

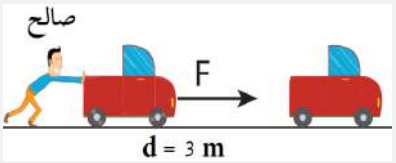
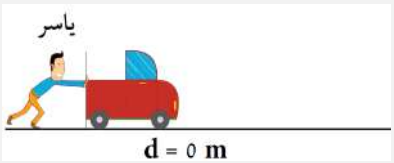
اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

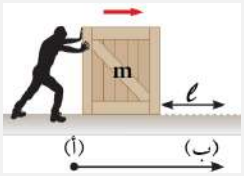
الشغل

قام كل من صالح وياسر بدفع السيارات المعطلة لاحظ الأشكال التالية ثم أكمل الجدول :

		
ملاحظتي		
أوجه الشبه		
أوجه الاختلاف		

نشاط:

ضع علامة ✓ أو X أمام من يبذل قوة أو يزيح الأشياء من مكانها

النشاط	 **1**	 **2**	 **3**
القوة			
الإزاحة أو التحريك			

ما الأشكال التي توضح بذل الشغل ؟

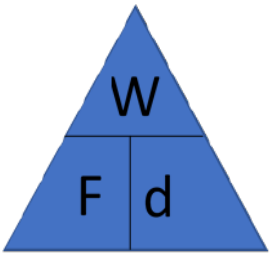
ما العوامل التي تعتمد على بذل شغل ؟

لاحظ أن

نستخدم القوة البدنية لدفع وإزاحة عدة أشياء خلال حياتنا اليومية .
نستخدم مفهوم الشغل في حياتنا اليومية عندما نقوم ببذل جهد عضلي أو ذهني .
ليس كل مجهود أو عمل متعب أو شاق يمكننا وصفه بشغل.

صفوة معلمي الكويت

الشغل هو عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما في اتجاهها .



العلاقة الرياضية لحساب الشغل رياضيا : الشغل = القوة ×الإزاحة

$$W=F\times d$$

- القوة نرمز إليها بالرمز F وتقاس بوحدة النيوتن N
- الإزاحة نرمز إليها بالرمز d وتقاس بوحدة المتر m
- الشغل نرمز إليه بالرمز W ويقاس بوحدة الجول J

أثرت قوة مقدارها (200) N على جسم فحركته مسافة (10) m في اتجاهها . احسب مقدار الشغل المنجز

رفع حمد كرسيا لارتفاع (1) m وبذل شغل (300) j احسب مقدار قوة حمد المبذول على الكرسي

سحبت سيارة رباعية الدفع سيارة صغيرة بقوة (4000) N وبذلت شغلا مقداره (1200) j احسب المسافة التي سحبت السيارة الرباعية الدفع السيارة الأخرى .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

يقاس الشغل بوحدة:

O النيوتن O الوات O المتر O الجول

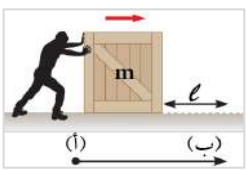
النيوتن وحدة قياس:

O القوة O القدرة O الشغل O الإزاحة

الشكل الذي يوضح بذل الشغل هو :

A

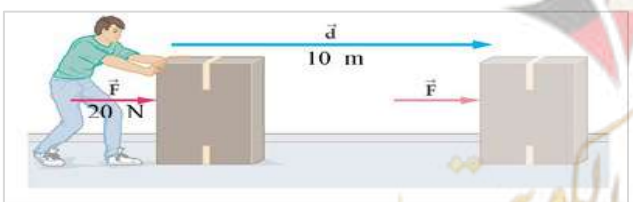
B



C

O A , B
O A , C
O B , C
O B

الشغل المبذول في الشكل المقابل يساوي :



O 200 J O 3 J
O 2 J O 20 J

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

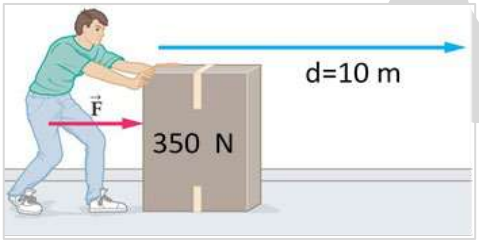
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	وحدة قياس القوة .	1- الجول.
	وحدة قياس الشغل.	2- المتر
		3- النيوتن

أثرت قوة مقدارها (400) N على جسم فحركته مسافة (30) m في اتجاهها . احسب مقدار الشغل المنجز

رفعت آلة أكياس من الرمل وزنها (300) N إلى ارتفاع (3) m. احسب مقدار الشغل المنجز

أثرت قوة مقدارها (50 N) على جسم فأزاحته مسافة (2 m) في اتجاهها . احسب مقدار الشغل المنجز

في الشكل الذي أمامك احسب مقدار الشغل المنجز.



احسب الشغل الذي تبذله رافعة ترفع طابوق وزنه (800 N) إلى ارتفاع (4 m) خلال زمن قدره (20 S)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

شروط بذل الشغل

الشغل هو عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما في اتجاهها .

لاحظ أن

- الشغل في مفهومه العلمي ليس كل مجهود عضلي أو فكري نقوم به ، ويعتمد على وجود قوة تؤثر على الجسم وتزيحه .
- يحسب الشغل من العلاقة : الشغل = القوة x الإزاحة ($w = F . d$)
- الشغل يزيد أو ينقص بزيادة القوة أو الإزاحة أو كليهما معا .
- الشغل قد يصبح صفرا على الرغم من وجود قوة أو إزاحة وهذا يعني انعدام الشغل .

نشاط:

لاحظ حركة الفتاة في الجدول وأكمل الجدول :

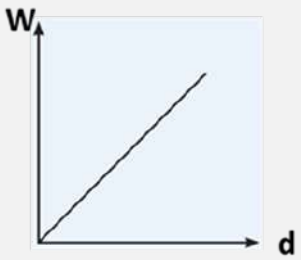
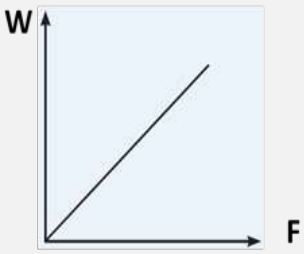
الاتجاه	شكل (أ)	شكل (ب)	شكل (ج)
اتجاه القوة			
اتجاه الإزاحة			
هل تبذل شغلا			
استنتاجي			

فكر :

فكر في السبب :

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

شروط بذل الشغل :	
▪ وجود إزاحة (d)	▪ وجود قوة (F) وتكون في اتجاه الإزاحة نفسه
	
علاقة طردية بين الشغل والإزاحة كلما زادت الإزاحة زاد الشغل وكلما قلت قل الشغل	علاقة طردية بين الشغل والقوة كلما زادت القوة زاد الشغل وكلما قلت قل الشغل

الإزاحة (d) هي أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة نهاية الحركة

القوة (F) هي المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حالة سكونها أو حركتها

الجول (ز) هو الشغل الذي تبذله قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تزيح جسم ما في اتجاهها مسافة متر واحد .
وهو وحدة قياس الشغل

متى يتم بذل شغل ؟	متى لا يتم بذل شغل (ينعدم الشغل ويساوي صفرا) ؟
عندما تكون الإزاحة في نفس اتجاه القوة	إذا كانت القوة متعامدة مع اتجاه الإزاحة

علل لما يلي تعليلاً سليماً :

- أثناء رفع الحقيبة المدرسية من الأرض إلى مستوى كتفك تبذل شغلا ؟

- أثناء الحركة حاملا الحقيبة لا تبذل شغلا (ينعدم الشغل).

- الشخص في الشكل المقابل لا يبذل شغلاً على الحقيبة .

- العامل في الشكل المقابل لا يبذل شغلا رغم تحركه مسافة

صفوة معلمي الكويت

- بالرغم أنك تدفع الحائط بقوة إلا أنك لا تبذل شغلاً.

ممكن أن يأتي السؤال في صيغة أخرى: الشخص في الشكل المقابل لا يبذل شغلا .

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

- عند تعامد القوة مع اتجاه الإزاحة .

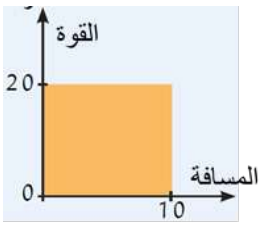
- لمقدار الشغل عند زيادة الإزاحة التي يتحركها الجسم عند ثبات القوة .

وضح في كل مما يلي هل يتم بذل شغلاً أم لا ؟ فسر

- شخص يحمل حقيبة ويصعد بها السلم .	
- شخص يدفع سيارة ولم تتحرك .	
- نادل يحمل صينية الأكل ويسير في خط أفقي .	
- أم تدفع عربة أطفال .	

- فيصل وخالد صديقان في الفصل نفسه ، فيصل لا يمارس أي رياضة . بينما خالد يحافظ على وزنه المثالي وهو عضو في فريق السباحة ومنتظم في التمرين . أجرى معلم التربية البدنية سباق جري بينهما ، وفاز خالد . في رأيك ما السبب في ذلك ؟

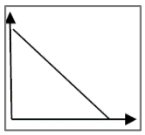
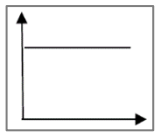
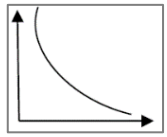
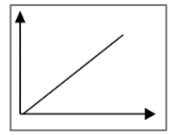
- يمثل التمثيل البياني المجاور قوة ثابتة المقدار تؤثر على جسم فتزيحه مسافة (10) m أوجد مقدار الشغل المبذول على الجسم مستخدما المعلومات الموجودة في الرسم البياني



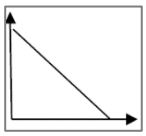
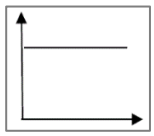
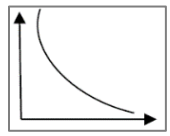
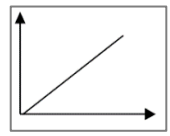
UULA
صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

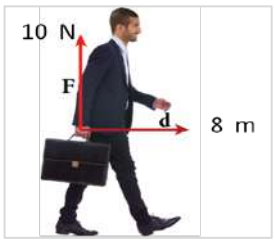
الرسم الذي يدل على العلاقة بين الشغل والقوة:

 O  O  O  O

الرسم الذي يدل على العلاقة بين الإزاحة الحادثة والشغل:

 O  O  O  O

مقدار الشغل الذي يبذله الشخص على الحقيبة في الشكل المقابل يساوي :



O 80 J O 8 J O 10 J O صفر

أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة نهاية الحركة تسمى:

O الإزاحة (d) O القوة (F) O الجول (J) O القدرة (P)

المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الأجسام فيغير من حالة سكونها أو حركتها يسمى:

O الإزاحة (d) O القوة (F) O الجول (J) O القدرة (P)

الشغل الذي تبذله قوة مقدارها نيوتن واحد عندما تزيح جسم ما في اتجاهها مسافة متر واحد يسمى :

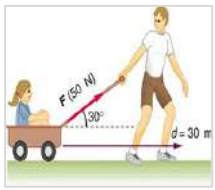
O الإزاحة (d) O القوة (F) O الجول (J) O القدرة (P)

وحدة قياس الشغل هي :

O المتر (m) O النيوتن (N) O الجول (J) O الوات (W)

جميع الأشكال تبذل شغل عدا:

O

O O 

O

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

إذا علمت أن القوة يرمز لها (⟵) والحركة يرمز لها (⇧) فإن الشكل الذي يدل على أن الجسم بذل شغلا:

○ ○ ○ ○

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

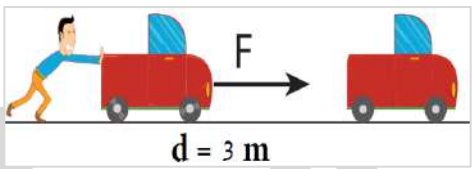
- عندما تبذل شغل فإن اتجاه حركة الجسم يكون عكس اتجاه القوة . (_____)
- عندما تكون القوة متعامدة مع اتجاه الحركة فإن الشغل يساوي صفر (_____)
- يتناسب الشغل طرديا مع كل من القوة والإزاحة (_____)
- الإزاحة هي أطول خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية. (_____)
- الشغل المبذول لرفع الصندوق في الشكل المقابل يساوي صفر. (_____)
- الكتلة من العوامل التي يتوقف عليها الشغل. (_____)

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

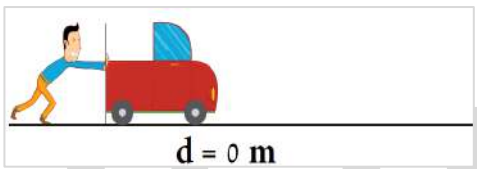
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم ما باتجاهها.	1- القوة.
	أقصر مسافة في خط مستقيم بين نقطتي بداية الحركة ونهاية الحركة.	2- الشغل.
		3- الإزاحة.

ادرس الصور أو الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب منك:

A



B



- الأشكال التي يبذل فيها الشخص قوة هي : _____
- الشكل التي يبذل فيها الشخص شغل هي: _____

- فسر إجابتك:

_____

_____

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

القدرة

- في الشكل المقابل : قام عاملان أحدهما قوي البنية والأخر ضعيف البنية بنقل صندوق له الكتلة والحجم نفسهما من الدور الأرضي إلى الدور الثالث ولكن العامل الأول يحتاج وقتاً أقل ما وجه الشبه والاختلاف بينهما ؟

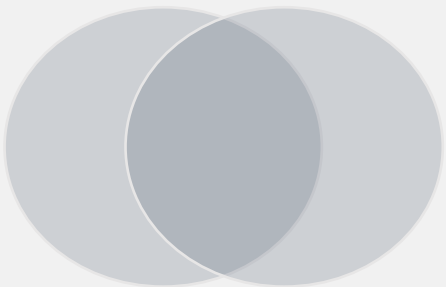
_____

نشاط:

اقبل التحدي :

- احمل أنت وزميلك الحقيبة المدرسية من الدور الأرضي للمبنى المدرسي إلى الدور الأول ، وبينما أنت تمشي زميلك يجري

- سجل أوجه الشبة والاختلاف بينكما في الشكل التالي :



- فسر إجابتك :

_____

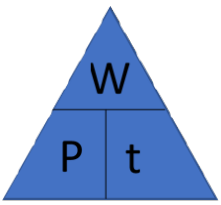
- اذكر العوامل التي يمكن أن تتوقف عليها القدرة . _____

القدرة (P) هي مقدار الشغل المنجز في خلال وحدة من الزمن .

العلاقة الرياضية لحساب القدرة :

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}}$$

$$P = \frac{W}{t}$$



لاحظ أن

- الشغل يرمز له بالرمز (W) ويقاس بوحدة الجول (J)
- الزمن يرمز له بالرمز (t) و يقاس بوحدة الثانية (S)
- القدرة يرمز لها بالرمز (P) وتقاس بوحدة الوات (W)

الوات (W) هو قدرة شخص(أو آلة) يبذل شغل (أو ينتج طاقة) قدرها جول واحد في كل ثانية

احسب قدرة محرك ينجز شغلا مقداره(500) J في زمن قدره (2) S

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

تقاس القدرة بوحدة:

O الجول O الثانية O الوات O المتر

قدرة آلة تنجز شغلاً مقداره (J 20) خلال زمن قدره (4 S) تكون :

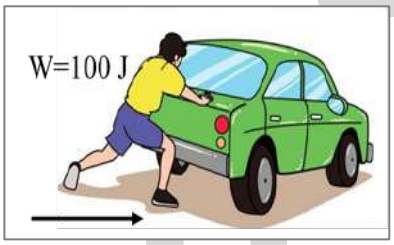
O W O 5 W O 10 W O 80 W

قدرة محرك ينجز شغلا مقداره (J 200)في زمن قدره (2 S) يساوي :

O 10 W O 100 N O 100 W O 10 N

أثرت قوة مقدارها(40) N على جسم ما فأزاحته (3) m في خلال زمن (6) S احسب القدرة

تعطلت سيارة وليد فاستغرق زمن قدرة (20 S) لدفعها إلى جانب الطريق ، احسب قدرته .



تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

شروط القدرة

- عندما تصعد سلماً فإنك تبذل شغلاً لرفع جسمك إلى أعلى السلم.
- في حالة الصعود بسرعة أو الصعود ببطء الشغل المنجز متساو.
- صعود السلم بسرعة يصيب بالتعب أكثر من الصعود ببطء.
- آلات الرفع تبذل شغلاً مختلفاً عند رفع الأوزان المختلفة.
- بعض الآلات ترفع الأثقال نفسها في وقت أقل من الآلات الأخرى.

نشاط:

القدرة الأكبر

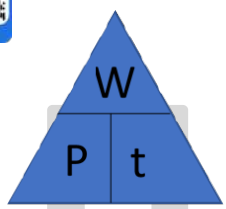
رفعت الآلة (أ) أكياساً من الرمل وزنها (600) N إلى ارتفاع m (2)خلال زمن (10) s	
رفعت الآلة (ب) أكياس الرمل نفسها للارتفاع نفسه ولكن في زمن (40) s	
المقارنة	
استنتاجي	

القدرة (P) هي مقدار الشغل المنجز في خلال وحدة من الزمن .

العلاقة الرياضية لحساب القدرة :

$$\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}}$$

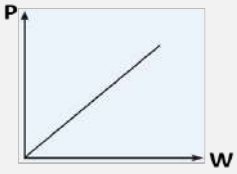
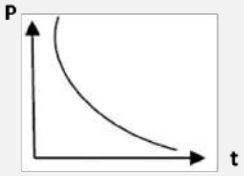
$$P = \frac{W}{t}$$



لاحظ أن

- تعتمد القدرة على الشغل المنجز خلال فترة زمنية .
- كلما كان الشغل المنجز في فترة زمنية أقصر كانت القدرة أكبر .

صفوة معلمي الكويت

العوامل التي تتوقف عليها القدرة :	
▪ الشغل (W)	▪ الزمن (t)
	
علاقة طردية بين الشغل والقدرة كلما زاد الشغل زادت القدرة وكلما قل الشغل قلت القدرة	علاقة عكسية بين الزمن والقدرة كلما زاد الزمن قلت القدرة وكلما قل الزمن زادت القدرة

Q يدفع رجل صندوقا على أرض ملساء بقوة مقدارها 40 N ليزيحه مسافة 6 m في خلال زمن 10 s احسب الشغل الذي يبذله ثم احسب قدرته

Q يرفع محرك جسما وزنه (600) N رأسيا إلى أعلى مسافة (20) m في خلال (4) S احسب :

▪ الشغل المبذول:

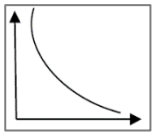
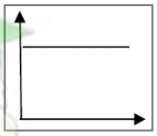
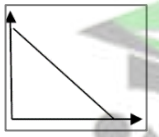
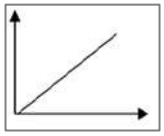
▪ القدرة:

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

Q تعتمد القدرة على عاملين هما:

○ المسافة والزمن ○ المسافة والقوة ○ المسافة والشغل ○ الشغل والزمن

Q رسم بياني يمثل العلاقة بين الشغل والقدرة:

 ○  ○  ○  ○

صفوة معلمي الكويت

أقل مقدار للقدرة عند ثبات الشغل في الآلة:

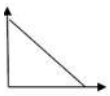
رمز الألة	A	B	C	D
الشغل المنجز	100 J	100 J	100 J	100 J
الزمن المستغرق	10 S	20 S	5 S	50 S

A O　　B O　　C O　　D O

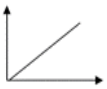
اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

تزداد القدرة كلما قل زمن انجاز الشغل. (_____)

الرسم البياني في الشكل المقابل يمثل العلاقة بين القدرة والشغل عند ثبات الزمن (_____)



الشكل المقابل يوضح العلاقة بين القدرة والشغل عند ثبات الزمن (_____)



اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الآلة التي لها أكبر قدرة	1- تنجز شغل مقداره 100 نيوتن خلال 10 ثواني.
	الآلة التي لها أقل قدرة	2- تنجز شغل مقداره 50 نيوتن خلال 2 ثانية.
		3- تنجز شغل مقداره 500 نيوتن خلال 100 ثانية.

ارسم العلاقة بين القدرة والزمن بيانيا :

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الأجهزة الكهربائية والقدرة

نشاط:

رحلة تسوق:

- في ضوء دراستك للشغل والقدرة اختر المكنسة التي تفضل شرائها.

- المكنسة الأفضل في الأداء: _____
- السبب: _____

نشاط:

المصباح المناسب:

- تفحص المصابيح الكهربائية التي أحضرها المعلم ، ثم قارن بينها من حيث قدرتها على أداء الشغل .

الجهاز	مصباح رقم (1)	مصباح رقم (2)	مصباح رقم (3)
قدرة المصباح			
المصباح الأفضل			
السبب			

علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

- تطورت الأجهزة التي يستخدمها الإنسان وظهرت الكثير من الاختراعات.

_____

- يستخدم الإنسان الأجهزة الكهربائية في أداء الأعمال

☆ ممكن أن يأتي السؤال في صيغة أخرى: أهمية الأجهزة الكهربائية في حياتنا

_____

_____

_____

- تقلل الأجهزة الكهربائية من الجهد الذي نبذله في الأعمال المنزلية الروتينية مثل الغسل والكنس والتنظيف.

_____

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

لاحظ أن

- تتنوع الأجهزة التي تساعدنا على أداء الأعمال وإنجاز الشغل .
- هناك العديد من الأجهزة تؤدي الشغل نفسه **بقدرات مختلفة** .
- تكون قيمة القدرة مسجلة على الجهاز .
- عند اختيار أي جهاز كهربائي نقوم باختيار الجهاز **الأعلى قدرة** في معدل تحويل الطاقة الكهربائية إلى صورة أخرى من صور الطاقة .
- تتعدد الأجهزة الكهربائية وتتنوع العلامات التجارية المنتجة لها وكذلك قيمتها المادية .
- العلامات التجارية المشهورة تقوم بتصنيع أجهزتها لتعطينا قدرة عالية واستهلاك طاقة كهربائية أقل .

علل عند اختيار جهاز كهربائي يفضل شراء الأعلى قدرة كهربائية ؟

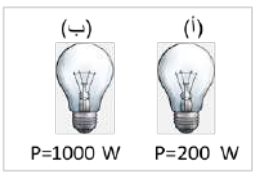
اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

الجهاز الأفضل بالأداء والذي يستهلك طاقة كهربائية :

- ○ أقل وقدرة عالية
- ○ أقل وقدرة منخفضة
- ○ أعلى وقدرة عالية
- ○ أعلى وقدرة منخفضة

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

عند استخدام المصباح الكهربائي (ب) بدلا من (أ) في المنزل.



" ذهبت نور لشراء مجفف شعر فوجدت أنواعاً مختلفة بقدرات مختلفة "

أفضل جهاز ينصح به لتجفيف الشعر هو رقم _____

السبب:

ذهب خالد لشراء سخان كهربائي ووجد أمامه سخانين كما هو موضح بالشكل (2) , (1) ساعد خالد في اختيار الأفضل .

السخان الأفضل يمثله الشكل _____

تفسير سبب الاختيار:

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

عند ذهابك للتسوق أراد والدك شراء إحدى الغسالات التالية، ساعد والدك لاختيار الأفضل .

- تنصح والدك باختيار الغسالة رقم _____
- وعندما سألك والدك عن السبب، أجبته كالتالي:

_____

_____

_____

تدريبات على وحدة الشغل والقدرة

ما المقصود بكل مما يلي:

- الشغل

_____

- الشغل المنجز j 100

_____

- القدرة

_____

- قدرة آلة الرفع = W 2000

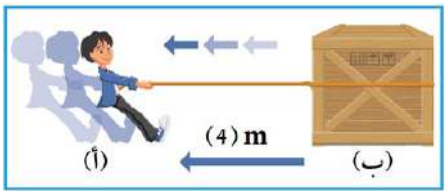
_____

اختر الشكل الذي يبذل شغلا على الكيس . فسر إجابتك .

الشكل: _____ التفسير: _____

صفوة معلمي الكويت

في الشكل المقابل رجل يسحب صندوقاً بقوة (50) N ليحركه من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)



- احسب الشغل المبذول على الصندوق

- كم تكون قدرة الرجل إذا استغرق زمنا قدره 10s في تحريك الصندوق

كانت والدتك تتسوق عبر الإنترنت وظهرت لها هذه الصور :

من خلال دراستك موضوع الشغل والقدرة اختر لوالدتك الجهاز الأنسب .

- الجهاز الأنسب : _____
- السبب: _____

تستخدم الات الرفع في الميناء في عملية إنزال وتحميل الصناديق الثقيلة ، إذ تسهل العمل على العاملين وتوفر لهم الجهد والوقت .مستخدما البيانات الموجودة في الرسم أوجد كلا من :

- الشغل المبذول:

- قدرة آلة الرفع

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	وحدة قياس الشغل .	1- الوات (W)
	وحدة قياس القدرة .	2- الجول (J)
	وحدة قياس القوة .	3- النيوتن (N)

صفوة معلمي الكويت

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	عوامل تؤثر على بذل الشغل .	(1) (2) (3)
	عوامل تؤثر على القدرة .	

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

النفط في الكويت

النفط هـو عبـارة عـن خلـيط لمركبـات كيميائيـة عضـوية تعـرف بالمركبات الهيدروكربونية .

صفات النفط:

- مادة زيتية لزجة
- له رائحة نفاذة مميزة
- له قابلية شديدة للاشتعال

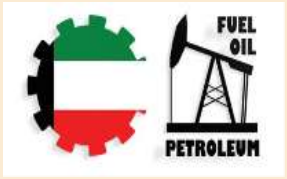
علل لما يلي تعليلا سليما:

- أهمية النفط ؟

- لقب النفط بألقاب عدة منها الذهب الأسود والملك المتوج ؟

لاحظ أن

- كلمة **البترول** : تشير إلى النفط الخام المستخرج من الأرض
  أما كلمة **النفط** : تغطي نطاقاً واسعاً لجميع أنواع الزيوت مثل زيوت التشحيم والمحرك وغيرها
- بدأ التنقيب عن النفط في الكويت سنة 1934 في حقل **بحرة** وتم تصدير أول شحنة من النفط الكويتي سنة



اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- جميعها من صفات النفط عدا :
  - ○ الكثافة النوعية أكبر من الماء
  - ○ مادة زيتية لزجة
  - ○ له رائحة نفاذة مميزة
  - ○ له قابلية شديدة للاشتعال

- جميع ما يلي من أهمية النفط عدا :
  - ○ إنتاج الطاقة
  - ○ صناعات عديدة
  - ○ وقود للسيارات
  - ○ غذاء للإنسان

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- النفط هو عبارة عن خليط لمركبات كيميائية عضوية تعرف بالمركبات الهيدروكربونية . (_____)
- لقب الحديد بألقاب عدة منها الذهب الأسود والملك المتوج . (_____)
- كلمة البترول تشير إلى النفط الخام المستخرج من الأرض. (_____)

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

مصائد النفط

مصيدة النفط هي خزان صخري يحد سطحه العلوي غطاء غير منفذ.

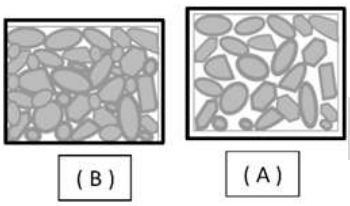
- وهي تراكيب جيولوجية في جوف القشرة الأرضية ذات مسامية ونفاذية عاليتين تعمل كخزان صخري
- تعرف مصيدة النفط باسم الحقل النفطي .

علل لما يلي تعليلا سليما:

- يتكون الجزء العلوي من مصيدة النفط (غطاء الخزان النفطي) من طبقة صخرية **غير منفذة**؟

- الكويت من الأماكن الغنية بالحقول النفطية.

- كمية النفط في الحقل (A) أكبر من كميته في الحقل (B).

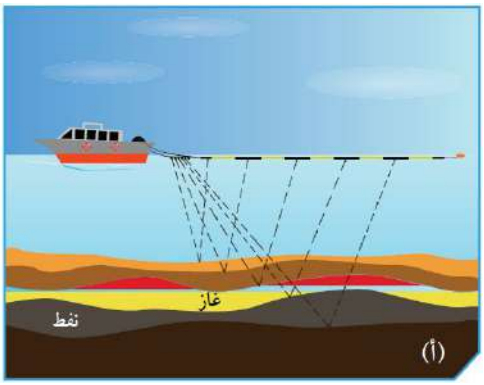


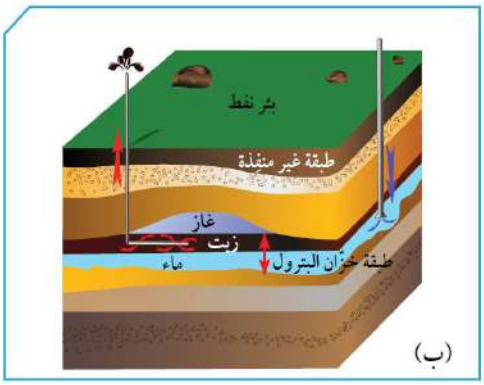
- ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية:
إذا تكون الجزء العلوي من الحقل النفطي من طبقة منفذة .

لاحظ أن

- تعتمد سعة الخزان النفطي على :
  - **مسامية الصخور**
  - **نفاذية الصخور**
- تتحكم هاتان الصفتان بكميات النفط الموجودة بكل خزان
- تتخذ مصائد النفط أشكالا مختلفة

صفوة معلمي الكويت





- ما صفات الطبقة التي تعلو الخزان ؟

_____

- تعتمد سعة الخزان على كل من _____ و _____ الصخور.

- استخلص مما سبق تعريف مصيدة النفط .

_____

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

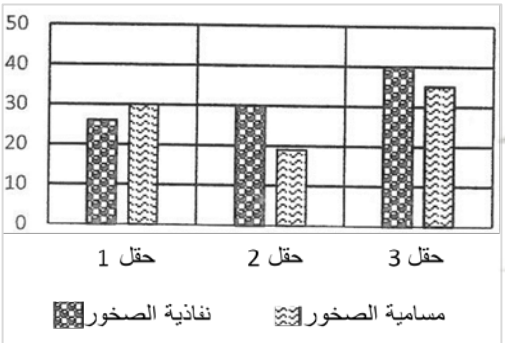
- يعلو دائما الحقل النفطي طبقة من الصخور المسامية. (_____)
- تعتمد سعة الخزان على كل من مسامية و نفاذية الصخور. (_____)

يوضح الرسم المقابل مصيدة النفط :

- حدد على الرسم مكان تكون النفط .

- العاملان اللذان يتحكمان بكمية النفط الموجود بالخزان هما _____ و _____.

الأعمدة البيانية التالية تمثل حقول نفطية .



- الحقل ذو السعة التخزينية العالية للنفط يمثله الرقم _____

- فسر إجابتك :

_____

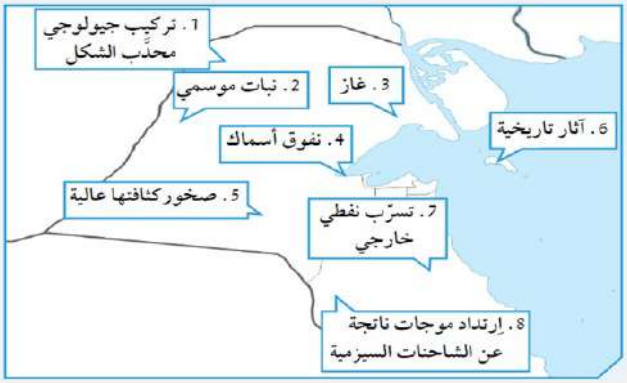
_____

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

نشاط:

كن عالما جيولوجيا :

- حدد المناطق التي تعتقد أن فيها حقولا نفطية ، ثم ابحث عن اسم الحقل ، وقم بتسجله في الجدول.



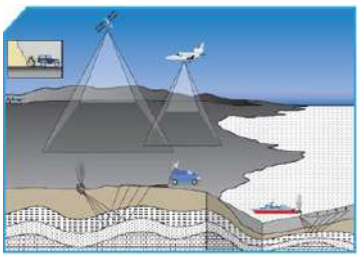
رقم الحقل					
اسمه					

- سجل أكثر الطرق استخداما للتنقيب عن النفط في الكويت .

التنقيب عن النفط

- علل لما يلي : أهمية التنقيب عن النفط

☆ ممكن أن يأتي السؤال في صيغة أخرى: الهدف من التنقيب عن النفط



- عند التنقيب عن النفط تبحث شركات البترول عن **مصائد النفط** باستخدام أجهزة متخصصة وبطرق متعددة .

أهم طرق التنقيب عن النفط:

- طريقة المسح الجيولوجي
- طريقة الجاذبية الأرضية
- طريقة المسح الزلزالي (الطريقة السيزمية)
- الطريقة المغناطيسية

أولا المسح الجيولوجي

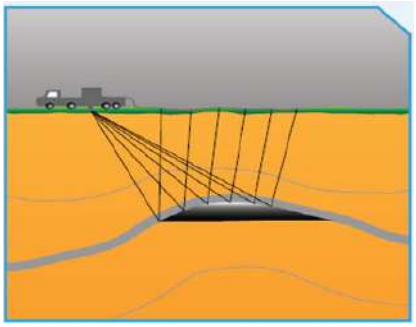
تتم فيه دراسة التراكيب الصخرية , والأدلة التي تبين العصور الجيولوجية ومحتواها من الأحافير المحفوظة في الصخور الرسوبية

UULA
صفوة معلمي الكويت

ثانيا طريقة : المسح الزلزالي (الطريقة السيزمية)

- علل لما يلي تعليلا سليما : تعتبر طريقة المسح الزلزالي من أهم طرق البحث عن النفط وأكثرها انتشاراً.

- كيف يتم المسح الزلزالي ؟



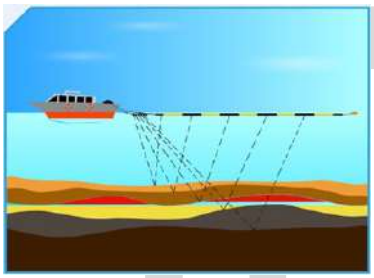
لاحظ أن

أنواع المسح الزلزالي:

- ثنائي الأبعاد
- ثلاثي الأبعاد
- رباعي الأبعاد

- أنواع المسح الزلزالي توفر معلومات عن السوائل داخل المكامن مهمة للتحكم في إنتاج النفط (مثل الموقع - التشبع - الضغط - درجة الحرارة)
- الماء الضحل قبالة الكويت مصدر للنفط والغاز أيضا

- كيف يتم المسح الزلزالي في البحر؟



اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- جميع ما يلي من طرق التنقيب عن النفط عدا :

○ المسح الزلزالي
○ الطريقة المغناطيسية
○ الطريقة الكهربائية
○ طريقة الجاذبية الأرضية

- تعتبر من أهم طرق البحث عن النفط وأكثرها انتشاراً :

○ المسح الزلزالي
○ الطريقة المغناطيسية
○ الطريقة الكهربائية
○ طريقة الجاذبية الأرضية

- جهاز يستخدم لالتقاط وتسجيل الموجات الزلزالية المنعكسة في الطريقة السيزمية لمعرفة موقع تجمعات النفط يسمى :

○ الجرافيميتر
○ السيزموجراف
○ المجنيتوميتر
○ الجيوفون

صفوة معلمي الكويت

"عمر مهندس بترول يستخدم طريقة في التنقيب عن النفط عن طريق إصدار موجات زلزالية من قبل شاحنات المسوحات اما بالتفجير أو بالهزازات فتولد اهتزازات صوتية ثم ترتد وتلتقط وتسجل بواسطة أجهزة حساسة " من خلال دراستك لأنواع طرق التنقيب عن النفط أجب عن التالي :

ما اسم الطريقة التي يستخدمها المهندس عمر من خلال فهمك للفقرة السابقة ؟

اذكر نوعين أخرين من طرق التنقيب عن النفط ؟

ثالثا : طريقة الجاذبية الأرضية :

تعتمد هذه الطريقة على اختلاف الجاذبية الأرضية من مكان لآخر لاختلاف **كثافة الصخور** تحت سطح الأرض

لاحظ أن

- كلما **زادت قوة الجاذبية الأرضية** في مكان ما على سطح الأرض دل ذلك على وجود **صخور عالية الكثافة** وهو ما يميز الصخور **المشبعة بالنفط**
- يقاس التغير في شدة الجاذبية من مكان لآخر بواسطة أجهزة حساسة تسمى **الجرافميترات**
- معظم الموازين المستخدمة في طريقة الجاذبية الأرضية لها ثقل مثبت على زنبرك
- يمكن قياس الجاذبية المحلية عن طريق قياس المقدار الذي يشد به ثقل الزنبرك
- قيست أراضي الكويت بطريقة الجاذبية الأرضية ولكنها لم تؤد مباشرة إلى اكتشاف النفط
- ساهمت هذه الطريقة في تكوين فكرة عن الأحوال تحت سطح الأرض

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

من طرق البحث عن النفط وتعتمد على اختلاف الجاذبية الأرضية من مكان لآخر :

○ المسح الزلزالي ○ الطريقة المغناطيسية
○ الطريقة السيزمية ○ طريقة الجاذبية الأرضية

تتميز الصخور المشبعة بالنفط بأنها ذات كثافة :

○ منخفضة جداً ○ منخفضة
○ عالية ○ متوسطة

أجهزة حساسة تقيس شدة الجاذبية الأرضية من مكان لأخر :

○ ماجنيتوميتر ○ الجرافيمترات
○ جيوفونات ○ سيزمية

صفوة معلمي الكويت

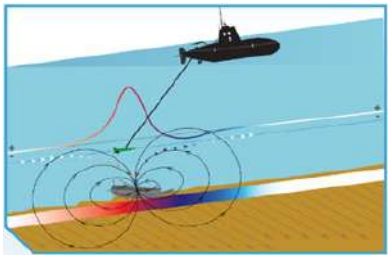
رابعا: الطريقة المغناطيسية:

- الطريقة الأقدم بين الطرق الاستكشافية
- طريقة تعتمد على قياس معدل التغير الأفقي والرأسي في شدة المجال المغناطيسي الأرضي من نقطة لأخرى فوق سطح الأرض بواسطة أجهزة **ماغنيتوميتر** تحملها أجهزة التنقل.

طرق قياس المجال المغناطيسي حسب المكان المراد قياسه :

- **المسح الأرضي :**

يتم بواسطة تمرير الجهاز عن طريق ماسح جيولوجي أو بتركيب الجهاز بمركبة تمر في الصحاري وشبكات الطرق والأودية .



- **المسح البحري :**

يتم بواسطة السفن والقوارب على البحار والمحيطات بوضع رأس الجهاز في صندوق يجر بواسطة كيبل خلف السفينة .

- **المسح الجوي:**
  - يتم باستخدام طائرة استطلاع تحوي جهاز قياس المغناطيسية.
  - يكشف التباين في المغناطيسية في الأماكن المجاورة لها والذي يمكن أن يكون سببه تنوع طبيعة الصخور.
  - في عام 1969 تم إجراء مسح كامل للكويت وتم الحصول على معلومات عن أحوال الطبقات على عمق كبير دون الحاجة إلى الحفر.

- **المسح بالأقمار الصناعية:**

تم استخدامه حديثا تتم عمليات المسح المغناطيسي على ارتفاع مئات الكيلومترات بواسطة تركيب الجهاز بالأقمار الصناعية حول الأرض.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

Q الطريقة الأقدم للتنقيب عن النفط وتعتمد على قياس معدل التغير في شدة المجال المغناطيسي الأرضي من نقطة لأخرى فوق سطح الأرض :

○ المسح الزلزالي
○ الطريقة المغناطيسية
○ الطريقة السيزمية
○ طريقة الجاذبية الأرضية

Q أجهزة تستخدم لقياس شدة المجال المغناطيسي للتنقيب عن النفط :

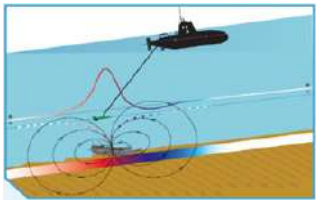
○ ماجنيتوميتر
○ الجرافيمترات
○ جيوفونات
○ سيزمية

UULA
صفوة معلمي الكويت

- إحدى الطرق المغناطيسية التي يتم بواسطة تمرير الجهاز عن طريق ماسح جيولوجي أو بتركيب الجهاز بمركبة تمر في الصحاري وشبكات الطرق والأودية .

○ المسح الأرضي ○ المسح البحري
○ المسح الجوي ○ المسح بالأقمار الصناعية

- في الشكل المقابل إحدى الطرق المغناطيسية للتنقيب عن النفط وتسمى:



○ المسح الأرضي ○ المسح البحري
○ المسح الجوي ○ المسح بالأقمار الصناعية

- إحدى الطرق المغناطيسية التي يتم فيها الحصول على معلومات عن أحوال طبقات الأرض على عمق كبير دون الحاجة إلى الحفر تسمى:

○ المسح الأرضي ○ المسح البحري
○ المسح الجوي ○ المسح بالأقمار الصناعية

- إحدى الطرق المغناطيسية التي يتم باستخدام طائرة استطلاع تحوي جهاز قياس المغناطيسية يكشف التباين في المغناطيسية في الأماكن المجاورة لها:

○ المسح الأرضي ○ المسح البحري
○ المسح الجوي ○ المسح بالأقمار الصناعية

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- المسح الأرضي والمسح الجوي والمسح البحري من طرق المسح الزلزالي عن النفط (_____)
- يستخدم جهاز الماغنيتوميتر لقياس شده المجال المغناطيسي للأرض (_____)
- المسح بالأقمار الصناعية يتم باستخدام طائرة استطلاع تحوي جهاز قياس المغناطيسية (_____)

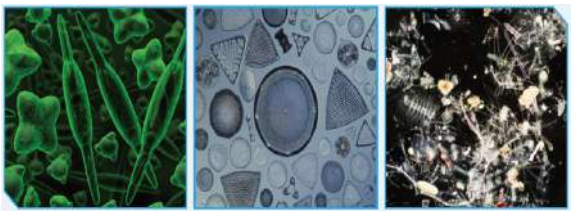
- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مسح جيولوجي مغناطيسي يتم بتركيب جهاز بمركبة تمر في الصحاري .	1- المسح الأرضي
	مسح جيولوجي مغناطيسي يتم بتركيب جهاز على ارتفاع مئات الكيلومترات .	2- المسح البحري
		3- المسح بالأقمار الصناعية

نشأة النفط

- اختلف العلماء في تفسير نشأة النفط فبعضهم يعتقد أنه من أصل عضوي وبعضهم الأخر يرجح أنه من أصل غير عضوي .
- هناك نظريات كثيرة تحاول تفسير تكوين النفط ومن أهم هذه النظريات:
  - نظرية النشأة العضوية
  - نظرية النشأة الغير عضوية.

صفوة معلمي الكويت

النظرية	نظرية النشأة العضوية	نظرية النشأة الغير عضوية
كيف تكون النفط	▪ تكون المادة الأولية للنفط من بقايا الكائنات البدائية النباتية والحيوانية مثل الطحالب - الديوتومات - الفورامانيفرا بعد موتها في منطقة قريبة من الشاطئ  ▪ اختلاط بقايا الكائنات الحية البدائية برمال الشاطئ ورواسب معدنية أخرى وتحولت لصخور رسوبية وتزايد سمكها ▪ تعرض الصخور الرسوبية لضغط هائل وارتفعت حرارتها بفعل تحركات القشرة الأرضية وتأثيرات حرارة باطن الأرض ▪ تكونت طبقات الصخور الرسوبية التي تسمى صخور المصدر ▪ تحول البقايا العضوية الغنية بالكربون والهيدروجين إلى مواد هيدروكربونية داخل طبقات الصخور وتكون النفط والغاز الطبيعي	من الممكن تكوين الهيدروكربونات من مصادر **غير عضوية** نتيجة **التفاعلات الكيميائية** على أعماق كبيرة من سطح القشرة الأرضية تحت ظروف معينة من الضغط والحرارة

النظرية	نظرية النشأة العضوية	نظرية النشأة الغير عضوية
أدلة تدعم النظرية	▪ التجمعات النفطية توجد في صخور رسوبية تحتوي على بقايا نباتية وحيوانية. ▪ احتواء النفط على عناصر مثل النيتروجين لا تتواجد الا في الكائنات الحية.	النفط عبارة عن خليط من المركبات الهيدروكربونية ، ويمكن تحضير بعض مشتقات النفط في المختبر.

لاحظ أن

- نظرية النشأة العضوية تعتمد على أن المادة الأم للنفط ذات أصل عضوي وتحتوي أساسا عنصري الكربون والهيدروجين
- نظرية النشأة العضوية نظرية خاصة **بالأصل البيولوجي**
- كثير من الأوساط العلمية تميل إلى الأخذ بصحة اعتقاد **نظرية النشأة العضوية**

علل لما يلي تعليلا سليما :تكون النفط والغاز الطبيعي داخل الصخور الرسوبية .

علل لما يلي : البكتيريا اللاهوائية لها دور في تكوين النفط ؟

صفوة معلمي الكويت

ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية :

- عند تجمع بقايا الكائنات البدائية بعد موتها واختلاطها برمال الشاطئ ورواسب معدنية.

- للبقايا العضوية الغنية بالكربون والهيدروجين عند تعرضها إلى ضغوط هائلة وحرارة.

- لمشتقات النفط عند تقريبها إلى النار.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- النظرية الخاصة بالأصل البيولوجي لنشأة النفط تعتمد على أن المادة الأم للنفط ذات أصل:

○ صخري ○ ملحي ○ عضوي ○ غير عضوي

- تبعا لنظرية النشأة غير العضوية تتكون الهيدروكربونات على أعماق كبيرة من سطح القشرة الأرضية نتيجة :

○ القوى الشمسية ○ التفاعلات الكيميائية
○ الجاذبية الأرضية ○ القوى المغناطسية

- جميع ما يلي من الكائنات البدائية التي تتكون المادة الأولية للنفط بعد موتها في منطقة قريبة من الشاطئ عدا:

○ الطحالب ○ الديوتومات ○ الفورامانيفرا ○ الأميبا

- نظرية النشأة العضوية تعتمد على أن المادة الأم للنفط ذات أصل عضوي وتحتوي أساسا عنصري:

○ الكربون والهيدروجين ○ الكربون والأكسجين
○ الأكسجين والهيدروجين ○ النيتروجين والأكسجين

- عند اختلاط بقايا الكائنات الحية البدائية برمال الشاطئ ورواسب معدنية أخرى تتحول لصخور:

○ بركانية ○ جيرية ○ رسوبية ○ نارية

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- تعتمد نظرية النشأة غير العضوية للنفط علي تكون النفط من الطحالب والديتومات بعد موتها (_____)
- كثير من الأوساط العلمية تميل إلى الأخذ بصحة اعتقاد نظرية النشأة العضوية (_____)
- الضغط والحرارة والتفاعلات الكيميائية ونشاط البكتيريا اللاهوائية عوامل أدت لتكوين النفط والغاز الطبيعي داخل الصخور الرسوبية (_____)
- البكتيريا الهوائية لها دور في تكوين النفط لأنها قامت بانتزاع الأكسجين والكبريت والنيتروجين من المركبات العضوية في خلايا الكائنات الحية. (_____)

صفوة معلمي الكويت

أكمل جدول المقارنة التالي حسب المطلوب :

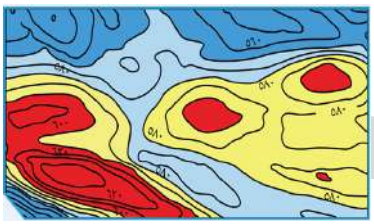
وجه المقارنة	النشأة العضوية	النشأة غير العضوية
يرجع تكوينها إلى		

ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة علميا

تكون النفط في جوف القشرة الأرضية منذ ملايين السنين نتيجة :

- ( ) ترسب بقايا حيوانية في قاع المحيط وتحولها بفعل الأملاح العالية والصخور الرسوبية إلى رواسب نفطية
- ( ) موت الأشجار منذ ملايين السنين وتكون طبقات من الصخور فوقها أدى إلى تحولها بفعل الضغط والحرارة إلى نفط
- ( ) ترسب بقايا الكائنات البدائية والنباتية والحيوانية بالقرب من الشاطئ واختلاطها برماله مع رواسب معدنية أخرى فتحولت بفعل الضغط والحرارة والبكتيريا اللاهوائية إلى نفط
- ( ) ثوران البراكين القديمة على سطح الأرض أدى إلى تفحم بقايا الكائنات الحية وتحولها بفعل البكتيريا النشطة إلى سائل لزج عرف بعد ذلك بالنفط

تم إجراء مسح جيولوجي لمناطق الكويت بطريقة المسح المغناطيسي ومن ثم إعداد خريطة توضح مناطق الجذب العالية والمنخفضة فإذا علمت أن اللون الأحمر يمثل مناطق الجذب العالي واللون الأزرق يمثل مناطق الجذب المنخفض



- ( ) البدء بحفر المناطق الحمراء
- ( ) البدء بحفر المناطق الصفراء
- ( ) البدء بحفر المناطق الزرقاء
- ( ) البدء بحفر المناطق الزرقاء والصفراء

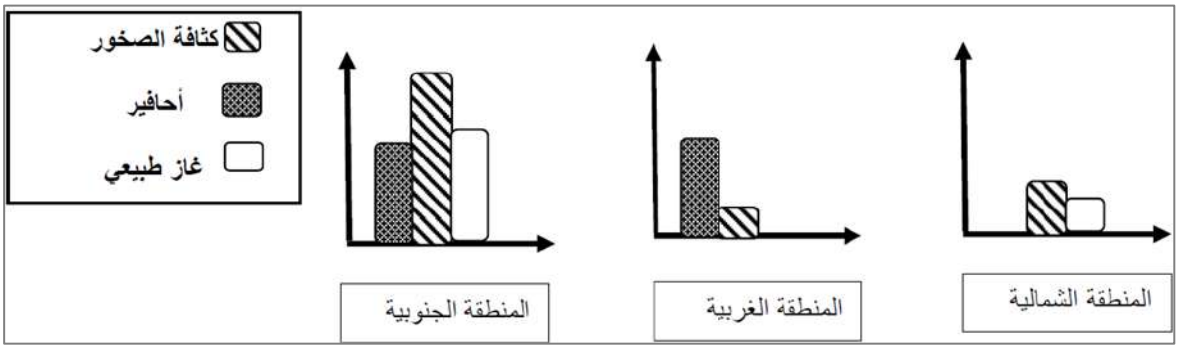
تدريب على درس النفط في الكويت

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	من طرق التنقيب عن النفط تتم عن طريق قياس التغير في شدة المجال المغناطيسي .	1- المسح الزلزالي
	من طرق التنقيب عن النفط تتم بواسطة إصدار موجات سيزمية .	2- الطريقة المغناطيسية
		3- طريقة الجاذبية الأرضية

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	جهاز مستخدم في المسح الزلزالي.	1- ماغنيتوميتر
	جهاز مستخدم في المسح المغناطيسي .	2- جيوفونات
		3- جرافيميترات

قامت شركة البترول في إحدى الدول بدراسة مناطق مختلفة من الدولة للبحث عن مصائد نفط جديدة وقامت بعرض النتائج باستخدام الأعمدة البيانية التالية:



- في اعتقادك ما المنطقة التي يوجد بها حقولاً نفطية أكثر .
- الإجابة:

- السبب:

قارن بين كلٍّ مما يلي :

وجه المقارنة	طريقة الجاذبية الأرضية للتنقيب	الطريقة المغناطيسية للتنقيب
الجهاز المستخدم		
الاستخدام		

وجه المقارنة	التنقيب عن النفط بطريقة الجاذبية الأرضية	التنقيب عن النفط بالطريقة السيزمية
الجهاز المستخدم		

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

هجرة النفط

تهاجر الطيور من مكان لآخر بحثا عن الغذاء والأمان والاستقرار.

- ماذا يحدث بعد تكون النفط والغاز في مسام الصخور الأم (الصخور التي تكون فيها النفط أصلا)؟

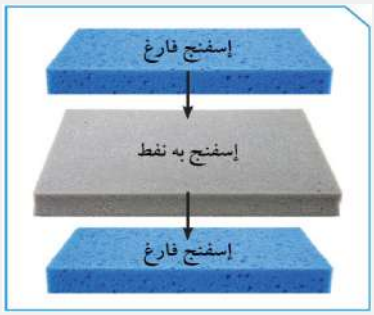
- علل لما يلي تعليلا سليما : ينتقل النفط من صخور المصدر إلى صخور المكمن.

هجرة النفط هو انتقال النفط من مناطق تكوينه في صخور المصدر حيث الضغوط المرتفعة إلى المكمن حيث الضغط المنخفض

نشاط:

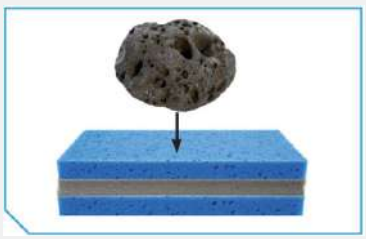
عوامل هجرة النفط

- **العامل الأول:**



- قم بإعداد طبقات مشابهة كما في القشرة الأرضية وضعها فوق بعضها البعض.
- ملاحظتي :

- ضع الثقل الإسفنج واضغط .
- ملاحظتي :



- فسر :

- أطلق اسما على العامل الأول .

صفوة معلمي الكويت

- **العامل الثاني:**

جهز الأنبوبة الزجاجية كما في الشكل المقابل وأحكم إغلاقها .

- ملاحظتي :

اقلب الأنبوبة رأسياً.

أنبوبة زجاجية على شكل حرف U مفتوح الطرفين

- ملاحظتي :

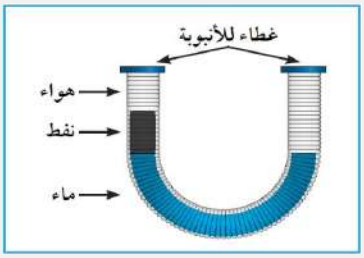
- فسر :

أطلق اسما على العامل الثاني .

- **العامل الثالث:**

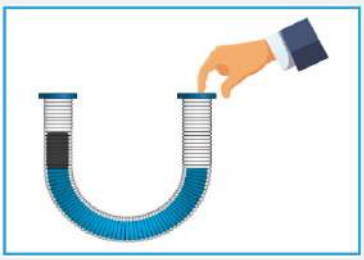
جهز الأنبوبة المطاطية كما في الشكل المقابل وأحكم إغلاقها .

- ملاحظتي :



اضغط على الغشاء المطاطي على إحدى الجهتين .

- الملاحظة :



- فسر :

أطلق اسما على العامل الثالث .

- **العامل الرابع:**

جهز القنينة البلاستيكية كما في الشكل المقابل وأحكم إغلاقها .

- ملاحظتي :

رج القنينة لخلط الماء بالنفط واتركها.

- ملاحظتي :

صفوة معلمي الكويت

- فسر :

أطلق اسما على العامل الرابع .

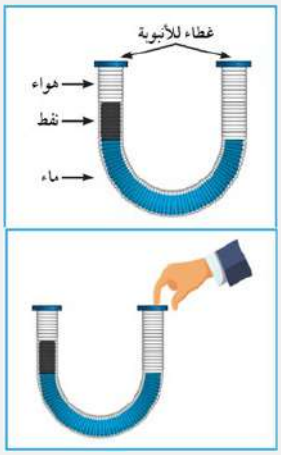
عوامل هجرة النفط

- تضاغط الرواسب
- الحركات الأرضية
- ضغط الغاز الطبيعي
- الكثافة أو الوزن النوعي

هل يختلف مسمى هجرة النفط بحسب اتجاه حركته ؟

هذه تجارب توضح هجرة النفط . ادرسها واكتب بالفراغ أسفلها اسم العامل .

- اسم العامل: _____



- اسم العامل: _____

الهجرة الأولية والهجرة الثانوية

هجرة النفط تنقسم إلى:

- هجرة أولية
- هجرة ثانوية

الهجرة الاولية للنفط تحدث عند انتقال النفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر

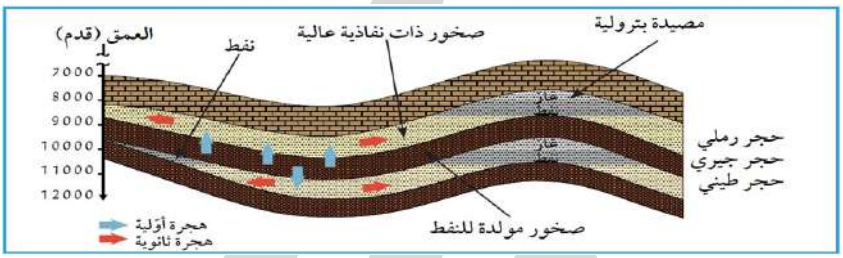
الهجرة الثانوية للنفط تحدث عند انتقال النفط إلى المصائد القريبة أو أماكن التجمع

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

هجرة النفط	الهجرة الأولية	الهجرة الثانوية
اتجاه حركة النفط	من مكان تكونه إلى أماكن تجمعه	**داخل صخور الخزان نفسه** وتكون : ▪ إما رأسية من خلال مناطق التشقق والكسور بين الطبقات الصخرية. ▪ أو أفقية موازية لمستوى الطبقات الصخرية.
الأدلة على هجرة النفط	▪ ظهور النفط على سطح الأرض في صورة رشح بترولي . ▪ وجود النفط في صخور الحجر الرملي الفقيرة بالمواد العضوية دليل على هجرتها من صخور المصدر الغنية بالمواد العضوية مثل الطينية والجيرية . ▪ وجود النفط بكميات قليلة في الصخور النارية .	

ضع على الرسم أسهما توضح اتجاه حركة النفط، ليمثل ⬆ هجرة أولية و ➡ هجرة ثانوية .



لاحظ أن

- الهجرة الثانوية تتم خلال مسامات أكبر للصخور الناقلة والصخور المكمنية الأكثر مسامية ونفاذية بعد طردها من صخور المصدر .
- تصل مسافات الهجرة الثانوية إلى عشرات أو مئات الكيلومترات .
- خاصية الطفو للنفط تساعد على الهجرة للطبقات العليا .

العناصر الأساسية المطلوبة لهجرة النفط :

- الفرق في الضغط بين الطبقات
- وجود ممرات صخرية تسمح بمرور النفط خلالها مثل الكسور والشقوق في الصخور

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : للنفط إذا لم يوجد فرق في الضغط بين الطبقات وعدم وجود ممرات صخرية .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

انتقال النفط من مناطق تكوينه في صخور المصدر إلى المكمن يسمى:

○ تكرير النفط ○ التقطير التجزيئي
○ التقطير الهدام ○ هجرة النفط

عند انتقال النفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر تعرف بالهجرة :

○ الأولية ○ الانتقالية ○ الثانوية ○ الأصلية

صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

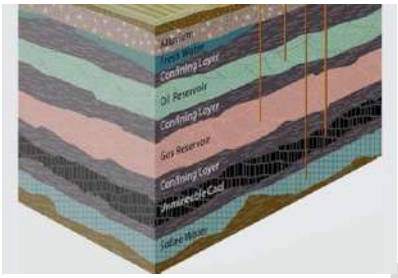
- ينتقل النفط من صخور المصدر إلى المكمن حيث الضغط الأقل . (_____)
- النفط لا يتحرك من الأماكن التي يتكون فيها . (_____)
- وجود النفط بكميات قليلة في الصخور النارية دليل على هجرة النفط. (_____)
- الترشيح البترولي دليل على هجرة النفط (_____)

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	انتقال النفط حديث التكوين إلى خارج صخور المصدر .	1- هجرة بدائية
	انتقال النفط إلى المصائد القريبة أو أماكن التجمع.	2- هجرة أولية
		3- هجرة ثانوية

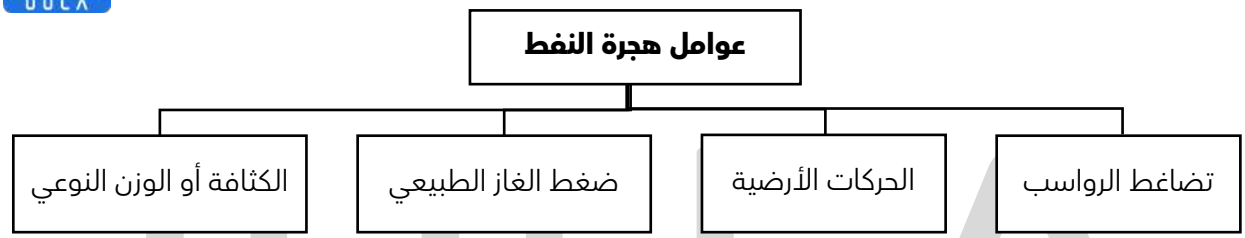
- تعرض النفط لهجرة داخل صخور الخزان كما في الشكل المقابل يمثل هجرة :

○ أولية ○ ثانوية



- اذكر أحد العوامل التي تسبب هجرة النفط .

العوامل التي تساعد على هجرة النفط



- **تضاغط الرواسب :**

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: عندما تتعرض الرواسب المحتوية على النفط للضغط الشديد نتيجة لثقل الرواسب التي تعاقبت عليها ؟

- **الحركات الأرضية:**

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: عندما تتعرض الطبقات الحاوية للنفط لحركات أرضية عنيفة تعمل على ثنيها في صورة طيات محدبة ؟

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- **ضغط الغاز الطبيعي:**
  - تكوين النفط يكون مصحوبا بكميات مختلفة من **الغاز الطبيعي**

- علل لما يلي تعليلا سليما :الغاز الطبيعي يولد ضغطا شديدا على النفط السائل المصاحب له .

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: عندما يتعرض النفط لضغط شديد من الغاز الطبيعي .

- **الكثافة أو الوزن النوعي:**
  - تحتوي الطبقات التي يكون فيها النفط على ماء يعرف **بالماء المقرون أو المحبوس**
  - مكونات النفط أقل كثافة من الماء لذلك تتجه إلى **أعلى** سطح الماء
  - **غاز البروبان** المعروف **بغاز الطبخ** يتم حفظه في عبوات متينة وقوية محكمة الغلق .

- علل لما يلي تعليلا سليما : في طيات القشرة الأرضية تتجمع المكونات الغازية عند القمة يليها إلى أسفل المكونات السائلة للنفط والتي تكون طافية على سطح الماء ؟

- علل لما يلي تعليلا سليما : يطفو الغاز الطبيعي على المكونات السائلة للنفط .

- علل لما يلي تعليلا سليما : يتم إضافة كميات صغيرة من الإيثانول إلى غاز البروبان (غاز الطبخ).

صوب الخطأ في العبارات التالية :

- قد تتعرض الطبقات الحاوية للنفط لحركات أرضية عنيفة تعمل على ثنيها في صورة طية محدبة مما يؤدي إلى هجرة النفط من أماكن الضغط المنخفض إلى أماكن الضغط المرتفع في القمة
التصويب: _____

- عند تعرض الرواسب المحتوية على النفط لضغوط شديدة نتيجة ثقل الرواسب التي تعاقبت عليها يؤدي ذلك إلى زيادة حجم المساحات البينية مما يؤدي إلى هجرة النفط
التصويب: _____

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- أحد العوامل التالية يسبب اختزال حجم المساحات البينية مما يؤدي إلى هجرة النفط :

○ الكثافة ○ الحركات الارضية ○ تضاغط الرواسب ○ ضغط الغاز الطبيعي

- أحد العوامل التالية يكون مصاحباً للنفط يولد ضغطاً شديدا على النفط السائل مسبباً هجرته:

○ الكثافة ○ الحركات الارضية ○ تضاغط الرواسب ○ ضغط الغاز الطبيعي

صفوة معلمي الكويت

- الترتيب الصحيح الذي يوضح ترتيب الطبقات بعد تكون النفط في باطن الأرض:

○	○	○	○
غاز	نفط	غاز	ماء
نفط	غاز	ماء	غاز
ماء	ماء	نفط	نفط

- خاصية تساعد النفط على الهجرة للطبقات العليا :

○ الطفو ○ الكثافة العالية ○ الضغط المنخفض ○ الحركات الأرضية

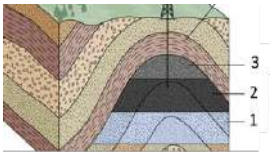
اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- يهاجر النفط عندما يزيد ضغط الغاز الطبيعي المؤثر عليه في جميع الاتجاهات . (_____)
- الحركات الأرضية من أحد العوامل المساعدة على هجرة النفط . (_____)

- قارن بين كلٍّ مما يلي :

وجه المقارنة	المكونات السائلة للنفط	المكونات الغازية للنفط
الكثافة		

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و ضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مكان تجمع النفط .	
	مكان تجمع الغاز.	

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

التقطير التجزيئي للنفط

- المصدر الرئيسي لماء الشرب في دولة الكويت هو **ماء البحر**

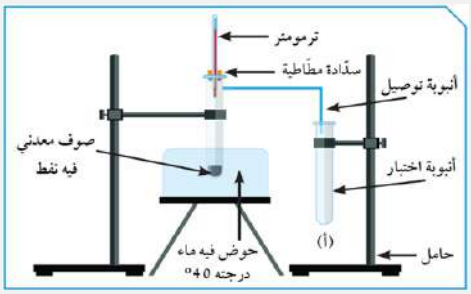
هل يمكن شرب ماء البحر مباشرة ؟

- كذلك النفط المستخرج من الأرض لا يمكن الاستفادة منه ولا يمكن استخدامه في الصناعة إلا بعد خضوعه لعدة عمليات (مثل التقطير).

نشاط:

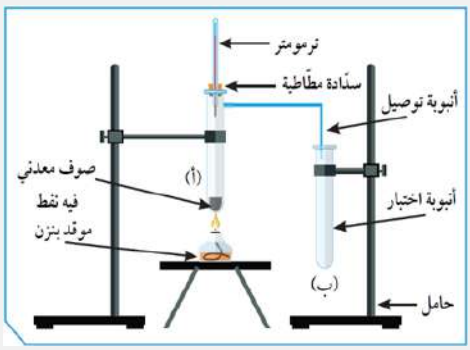
تقطير النفط:

سخن الأنبوبة (1) بالماء الساخن عند درجة حرارة 40 °س لاحظ ما يحدث في الأنبوبة (أ)



- استنتاجي:

سخن الأنبوبة (1) مرة أخرى باستخدام اللهب المباشر عند درجة حرارة 60 °س لا حظ ما يحدث في الأنبوبة (ب)



- استنتاجي:

النفط الخام هو خليط بين العديد من المكونات الهيدروكربونية المختلفة

تكرير البترول هي عملية فصل النفط إلى مكوناته

لاحظ أن

عملية تكرير البترول تجمع بين عمليتي **التقطير التجزيئي والتقطير الهدام**

صفوة معلمي الكويت

العملية	التقطير التجزيئي	التقطير الهدام
التعريف	هي عملية فصل مكونات مخاليط ممتزجة بحسب **درجة غليانها**	هي عملية فصل الأجزاء بدرجة أكبر إلى منتجات مثل **البنزين**
لاحظ أن :	ينتج عن عملية التقطير التجزيئي النفط الخفيف أو النفط الثقيل	

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- العملية التي يتم فيها فصل النفط إلى مكوناته هي :

○ التكرير ○ التقطير ○ التقطير التجزيئي ○ التقطير الهدام

- عملية فصل أجزاء النفط بدرجة أكبر إلى منتجات مثل البنزين :

○ تكرير النفط ○ التبخير ○ التقطير التجزيئي ○ التقطير الهدام

- العملية المستخدمة لفصل مكونات مخاليط ممتزجة حسب درجة غليانها :

○ التكرير ○ التبخير ○ التقطير التجزيئي ○ التقطير الهدام

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

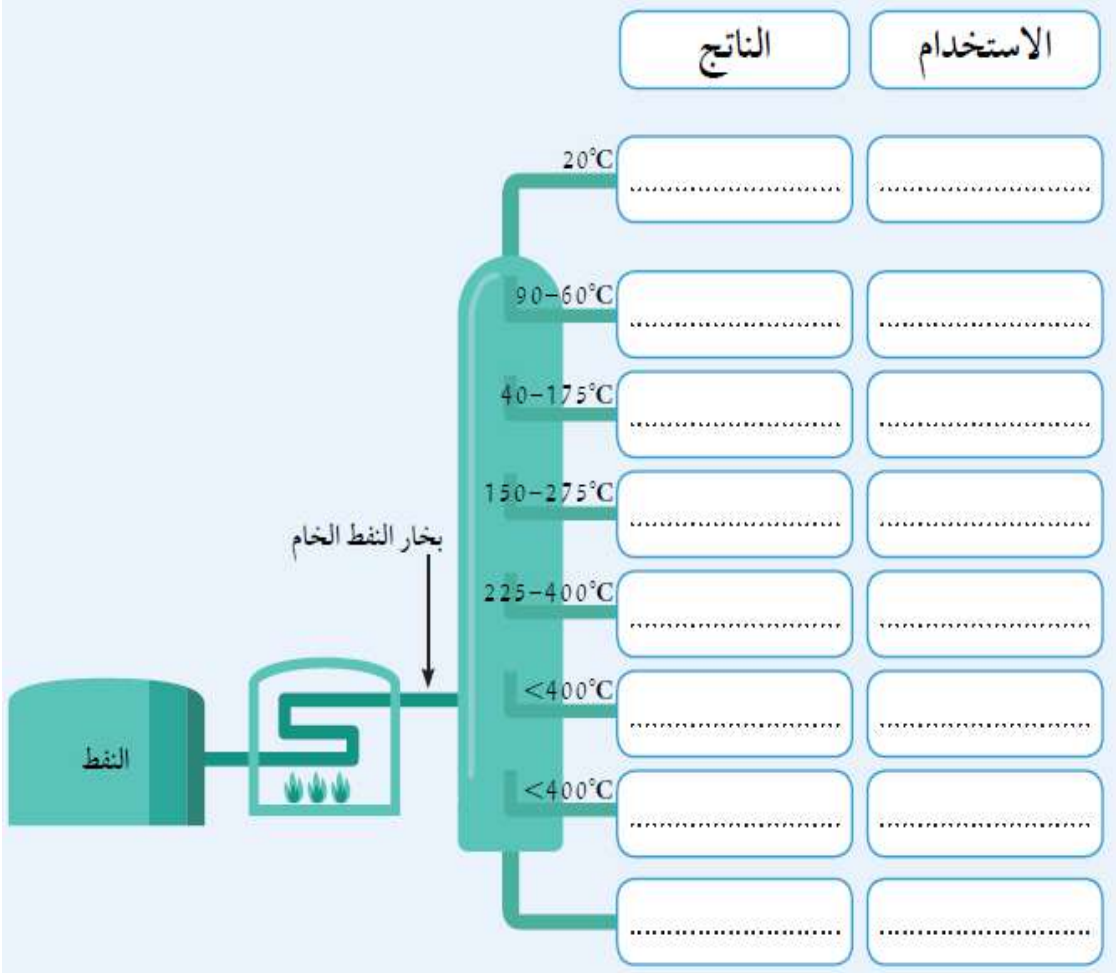
- تشمل عملية تكرير النفط كل من التقطير التجزيئي والتقطير الهدام (_____)

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	فصل مكونات مخاليط ممتزجة بحسب درجة غليانها.	1- تكرير النفط
	فصل الأجزاء بدرجة أكبر إلى منتجات مثل البنزين .	2- التقطير التجزيئي
		3- التقطير الهدام

UULA
صفوة معلمي الكويت

برج التقطير التجزيئي



استنتاجي:

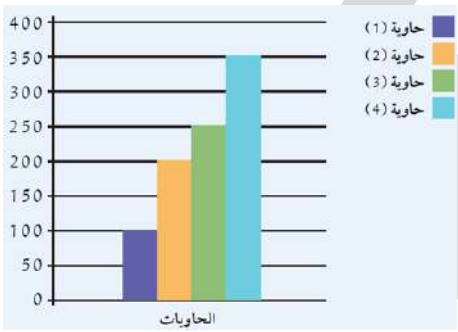
نواتج التقطير

- نواتج غازية : مثل غازات (الميثان - الإيثان - البروبان - البيوتان)
- نواتج سائلة : مثل الجازولين (البنزين) والكيروسين والزيوت
- نواتج صلبة : تشمل المواد المتخلفة بعد عملية التقطير وتسمى **القار (الأسفلت).**

UULA
صفوة معلمي الكويت

نواتج التقطير التجزيئي	درجة الغليان (س)	الاستخدامات
غازات	أقل من 20 °س	غاز الطبخ، التدفئة
إيثر بترولي	30 °س - 60 °س	مذيب عضوي (مثل إذابة الصبغات النباتية)
نفثا	60 °س - 90 °س	تُستخدم لصناعة البلاستيك
الجازولين	40 °س - 175 °س	مذيب ووقود سيّارات
الكيروسين	150 °س - 275 °س	وقود للطائرات، التدفئة
زيت الوقود (الديزل)	225 °س - 400 °س	وقود للمصانع ومحطات توليد الكهرباء
زيوت التشحيم	أكثر من 400 °س	تزييت السيّارات والآلات
شمع البارافين	أكثر من 400 °س	شمع الإضاءة
أسفلت	أكثر من 400 °س	رصف الطرق

- عند إجراء عملية التقطير التجزيئي للنفط ثم فصله إلى الحاويات التالية فأي الحاويات سيتم نقلها إلى محطات وقود السيارات :



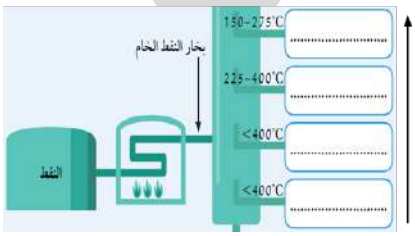
1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- مادة صلبة تنتج بعد عملية تقطير النفط :

○ البروبان ○ الكيروسين ○ القار (الأسفلت) ○ الميثان

- الترتيب الصحيح للنواتج في برج التقطير التجزيئي من الأسفل إلى الأعلى :



○ كيروسين - زيت التشحيم - ديزل - أسفلت
○ أسفلت - ديزل - كيروسين - زيت التشحيم
○ زيت التشحيم -أسفلت - ديزل - كيروسين
○ أسفلت - زيت التشحيم - ديزل - كيروسين

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- ينتج شمع البارافين في قمة برج التقطير التجزيئي لانخفاض درجة غليانه . (_____)

UULA
صفوة معلمي الكويت

ضع خطاً أسفل ما لا ينتمي للمجموعة لكل مما يلي مع ذكر السبب .

(ميثان - كيروسين - إيثان - بروبان)

(جازولين - زيوت - قار - كيروسين)

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مادة سائلة ناتجة من عملية التقطير التجزيئي.	1- أسفلت
	مادة غازية ناتجة من عملية التقطير التجزيئي.	2- بيوتان
		3- كيروسين

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مادة غازية ناتجة من التقطير التجزيئي للنفط الخام.	1- الميثان
	مادة صلبة ناتجة من التقطير التجزيئي للنفط الخام.	2- الجازولين
		3- القار

قارن بين كلٍّ مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	الجازولين	الكيروسين
استخدام		

وجه المقارنة	البروبان	الكيروسين	الأسفلت
حالة الناتج			
درجة الغليان			
الاستخدام			

صنف المواد التالية الناتجة من تقطير التجزيئي النفط في الجدول التالي :
البيوتان - الجازولين - الإيثان - القار - الكيروسين - الزيوت

مواد غازية	مواد سائلة	مواد صلبة

صفوة معلمي الكويت

تدريبات على وحدة النفط

- ظلل الدائرة مقابل كل من الطرق المذكورة أدناه لبيان إن كان من طرق البحث عن النفط في القشرة الأرضية أم لا ، (ظلل دائرة واحدة لكل صف)

	من طرق البحث	ليس من طرق البحث
المسح الزلزالي	أ	ب
الحركة الدورانية	أ	ب
الطريقة المغناطيسية	أ	ب
طريقة الجاذبية	أ	ب

- ذهبت أسرة يوسف إلى البر في فترة التخييم وهناك قام يوسف بعمل حفرة في الرمال ثم وضع فيها بقايا نباتات ميتة وجدها بالقرب منه ودفنها لكي تتحول إلى نفط مستقبلا . هل يمكن أن تنجح هذه التجربة ؟

○ نعم ○ لا

- فسر إجابتك

- يبين الجدول أربعة من العوامل التي تساعد على هجرة النفط
تحت كل مجموعة ضع علامة (×) إلى جانب كل سمة مميزة تتعلق بذلك العامل : بعض العوامل قد يكون لها أكثر من سمة واحدة جدول

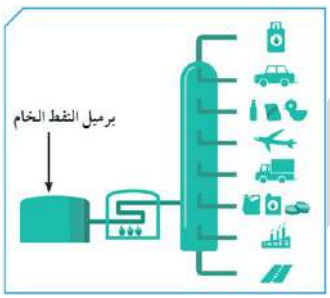
السمات	تضاغط الرواسب	الحركات الأرضية	ضغط الغاز الطبيعي	الوزن النوعي
ينتقل فيها النفط من ضغط مرتفع إلى ضغط منخفض				
يختزل حجم المساحات البينية				
تسبب شدا في قمم الطية وضغطا على جناحيها				
تعتمد على أن كثافة الماء أقل من الزيت				

صفوة معلمي الكويت

في خلال عملية تقطير النفط تنتج المواد التالية ضع علامة (×) أمام درجة الحرارة المناسبة لإنتاج مشتقات النفط التالية وحالة المادة :

المادة	أقل من 20 مس	40 مس- 175 مس	150مس- 275 مس	225مس- 400 مس	أكثر من 20 مس	غازية	سائلة	صلبة
البيوتان								
البروبان								
الجازولين								
الكيروسين								
الأسفلت								
شمع البرافين								

تفحص الصورة التي تمثل برجا لفصل مكونات النفط ثم رتب فصل هذه المكونات



(___) تدخل نواتج التسخين برج التقطير (ارتفاعه 60 متر)

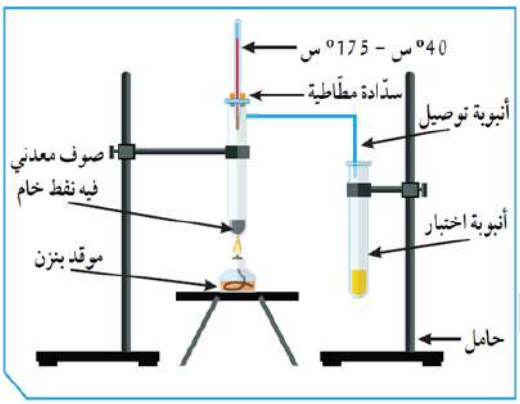
(___) يسخن النفط الخام إلى حوالي 400 درجة س

(___) تجمع مكونات النفط كل على حدى في خزانات

(___) يوضع النفط في خزان ثم يدفع إلى وعاء من الحديد للتسخين

أجري تقطير للنفط الخام في المختبر وتكونت في الأنبوبة مادة كما في الصورة تستدل من الصورة أن المادة المتكونة :

○ نفثا ○ جازولين ○ كيروسين ○ ديزل



اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	المادة الخام المستخرجة من الأرض.	1- النفط
	خليط من مركبات هيدروكربونية عضوية.	2- الغاز الطبيعي
		3- البترول

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

ادرس البيانات على خريطة وطني الكويت ثم ابحث عن مواقع حقول النفط .

- حقل النفط يمثله الرقم _____

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

البلاستيك

- العنصرين الأساسيين في المواد المشتقة من النفط هما الكربون والهيدروجين .
- تستخدم المواد العضوية المشتقة من النفط في صناعة مواد مثل : البلاستيك- الألياف الصناعية - البوليمرات
- تطورت الصناعات حيث يتم استبدال الخامات المستخدمة قديما مثل النحاس بخامات من مشتقات النفط مثل البلاستيك (اللدائن)

البلاستيك (اللدائن) هو مادة سهلة التشكيل بصور مختلفة وتتكون من سلاسل تدعى البوليمرات

نشاط المواد البلاستيكية

تفحص العينات التالية ثم أكمل الجدول :

المواد البلاستيكية	المواد الغير بلاستيكية
3 , 4 , 6	1 , 2 , 5

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- العناصر الأساسية للمواد العضوية المشتقة من النفط :

○ الأكسجين والنيتروجين ○ الأكسجين والهيدروجين
○ الكربون والهيدروجين ○ الكبريت والنيتروجين

- العنصران الأساسيان لإنتاج مواد مصنعة نتيجة التفاعلات الكيميائية لمواد عضوية هما الكربون و :

○ He ○ N_2 ○ H_2 ○ O_2

- مادة سهلة التشكيل بصور مختلفة وتتكون من سلاسل تدعى البوليمرات تسمى :

○ البلاستيك (اللدائن) ○ النفط ○ البترول ○ المعادن

نشاط:

ابحث عن صفات البلاستيك

- ضع المواد التالية على لهب الشمعة لبضع ثواني.

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

- اضغط على كل من القنينتين.

- أضف إلى المواد التالية مادة الأسيتون .

- علل لما يلي تعليلا سليما: تحفظ مادة الأسيتون في علب مصنوعة من البلاستيك وليس الفلين

الصفات المميزة للبلاستيك

- يوجد نوعان من البلاستيك حسب تأثير الحرارة : حراري - لا حراري
- يوجد نوع من البلاستيك يتغير شكله عند الضغط عليه وآخر لا يتغير شكله
- الأسيتون مذيب جيد لبعض أنواع البلاستيك وقد لا يذيب بعضها

البلاستيك الحراري واللاحراري

وجه المقارنة	البلاستيك الحراري	البلاستيك اللاحراري
التعريف	▪ هو الذي يلين بالحرارة ثم يتغير شكله ▪ يمكن صهره وإعادة تشكيله ▪ يعتبر هذا النوع الأكثر استعمالا	▪ نوع من اللدائن يتحول بعد تشكيله إلى مواد غير منصهرة ▪ لا يمكن إعادة تليينه وتشكيله عند التسخين .
أمثلة	▪ أكياس البلاستيك ▪ القارورات البلاستيكية	▪ تغليف الأسلاك الكهربائية ▪ مقابض أواني الطهي
المزايا	▪ إمكانية كبيرة لإعادة التدوير والتشكيل ▪ مقاومة عالية للصدمات ▪ منتجات صديقة البيئة	▪ مقاومة أكبر لدرجات الحرارة المرتفعة ▪ الثبات القوي على التشكيل
العيوب	▪ تذوب بدرجات الحرارة العالية ▪ أعلى تكلفة من اللاحراري	لا يمكن إعادة تشكيله مرة أخرى

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- تصنع مقابض أواني الطهي من البلاستيك اللاحراري

- منتجات البلاستيك الحراري صديقة للبيئة .

صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- تصنع أنابيب الصرف الصحي من البلاستيك الحراري . (_____)
- تصنع مقابض أواني الطهي من البلاستيك الحراري . (_____)
- يعتبر البلاستيك الحراري من المنتجات صديقة البيئة . (_____)
- يمكن إعادة تدوير البلاستيك الحراري. (_____)
- يمكن إعادة تشكيل البلاستيك اللاحراري مرة أخرى. (_____)
- تصنع مقابض أواني الطهي من البلاستيك اللاحراري . (_____)

- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب.
يلين بالحرارة - لا يمكن إعادة تشكيله - مقاوم للصدمات - عالي التكلفة .

_____

_____

يوضح الجدول التالي تصنيف بعض المواد البلاستيكية في مجموعات ،أي مما يلي صنف خطأ حسب الخصائص التي تميزه .

القارورة البلاستيكية	أكياس البلاستيك	مقابض أواني الطهي
▪ يعاد تدويره ▪ مقاوم للصدمات	▪ الثبات القوي على الشكل. ▪ لا يمكن إعادة تشكيله مرة أخرى.	▪ لا يمكن إعادة تليينه وتشكيله عند إعادة التسخين. ▪ مقاوم للحرارة العالية.

- المجموعة الخطأ .

_____

- فسر إجابتك ؟

_____

_____

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مادة بلاستيكية يمكن إعادة تشكيلها.	1 2 3
	مادة بلاستيكية مقاومة لدرجات الحرارة العالية	

صفوة معلمي الكويت

عملية البلمرة

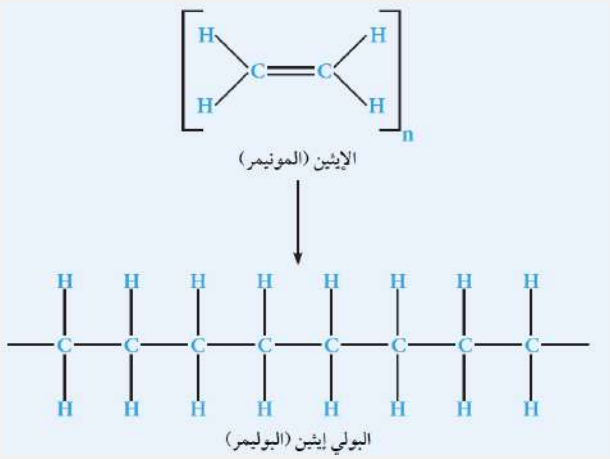
نشاط:

كيف تكون البلاستيك

- كون سلسلة من مكعبات الليغو .

- ماذا تمثل القطعة الواحدة من الليغو ؟

- ماذا تمثل السلسلة الواحدة من قطع الليغو ؟

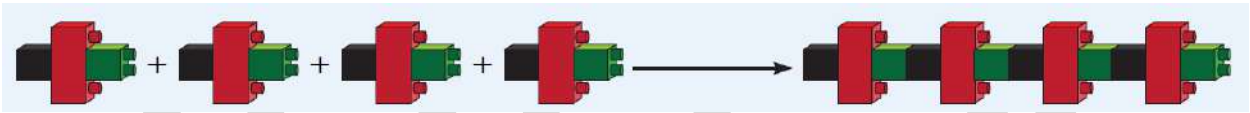


- مما يتكون البوليمر ؟

- كم عدد المونمرات المكونة للبوليمر في الشكل ؟

- ما العملية التي أدت إلى تكوين البوليمرات ؟

عملية البلمرة هي تفاعل كيميائي ينتج عن اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة (وحدات بنائية) تسمى **المونمرات** لتكوين جزيئا ضخما ذي كتلة مولية كبيرة يسمى **البوليمر**.



لاحظ أن

تتكون سلاسل من المونمرات تسمى البوليمرات

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- أهمية عملية البلمرة في الصناعة.

- البلاستيك مادة يمكننا الحصول عليها من النفط .

صفوة معلمي الكويت

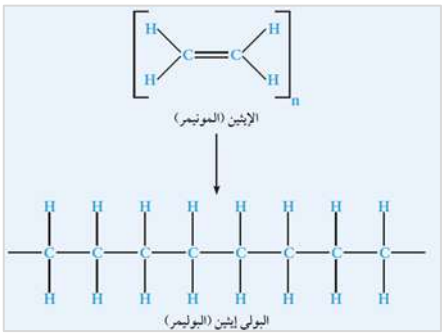
- يضاف مركبات مختلفة للبوليمرات عند صناعتها.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- تفاعل كيميائي ينتج عن اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة (وحدات بنائية) تسمى المونيمرات :

O البلمرة O الأكسدة O التبلور O الاختزال

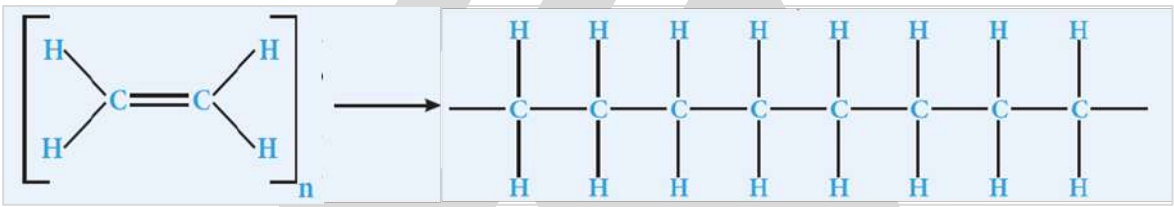
- عدد المونيمرات المكونة للبولي إيثين في الشكل المقابل :



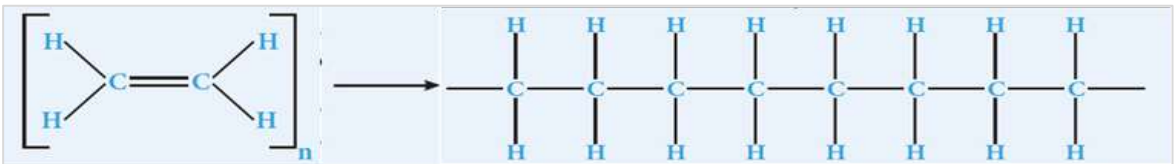
2 O 4 O 6 O 8 O

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- التفاعل الكيميائي في الشكل التالي هو تفاعل البلمرة. (_____)



ادرس الشكل التالي ثم أجب عن المطلوب .



- التفاعل السابق يسمى بتفاعل _____
- المونيمر يمثله الرقم _____ ويسمى _____
- البوليمر يمثله الرقم _____ ويسمى بـ _____

- كون من الذرات الموجودة في الجدول أمامك جزيء الإيثين

الرمز	الذرة
C	●
O	⊖
H	○
Cl	◐

صفوة معلمي الكويت

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية عند

- حدوث بلمرة للإيثيلين .

أنواع البوليمرات

أنواع البوليمرات:

- بوليمرات طبيعية
- بوليمرات صناعية

البوليمرات الطبيعية	البوليمرات الصناعية
أما تكون : ▪ نباتية مثل القطن والكتان ▪ حيوانية مثل الصوف	▪ تعتمد في صناعتها على مشتقات النفط بخاصة الألكينات ▪ تتكون عن طريق تفاعلات البلمرة
مثل : النشا والبروتينات والسليلوز	مثل: البلاستيك والنايلون والبوليستر

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- تتكون عن طريق تفاعلات البلمرة وتعتمد في صناعتها على مشتقات النفط :
  - ○ بوليمرات صناعية
  - ○ بوليمرات طبيعية
  - ○ ألياف طبيعية
  - ○ ألياف صناعية

- مادة تمثل بوليمر طبيعي :

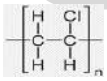
○

○

○

○

اكتب كلمة(صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- البوليمرات الصناعية تعتمد في صناعتها على مشتقات النفط (_____)
- يصنف السليلوز من البوليمرات الطبيعية . (_____)
- البلاستيك من البوليمرات الطبيعية . (_____)
- البلاستيك مادة مصنعة من الألكينات (_____)
- الشكل المقابل يمثل بوليمر طبيعي  (_____)

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	السيليلوز والنشا .	1- بوليمرات صناعية
	النايلون والبوليستر .	2- بوليمرات طبيعية
		3- بوليمرات مختلطة

صفوة معلمي الكويت

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب.

- (النايلون - البوليستر - سيليلوز - أعواد مصاص بلاستيكية).

- (السيليلوز - البلاستيك - البروتين - النشا).

أنواع تفاعلات البلمرة

أنواع تفاعلات البلمرة :

- تفاعلات بلمرة الإضافة
- تفاعلات بلمرة التكاثف.

تفاعل البلمرة	تفاعلات بلمرة الإضافة	تفاعلات بلمرة التكاثف
التعريف	تفاعلات يضاف فيها عددا كبيرا من جزيئات الألكين بحيث يكون الناتج الوحيد هو البوليمر	تفاعلات ينتج عنها انفصال جزئ آخر صغير إلى جانب البوليمر
المعادلة	$nA \rightarrow (A)_n$ حيث n عدد الجزيئات	$nA \rightarrow (A)_n + B$
الناتج	البوليمر	البوليمر+ جزئ آخر صغير (ماء أوكحول)
مثال	البولي إيثلين	النايلون - البوليستر- الحرير الصناعي

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية عند حدوث تفاعلات يضاف فيها عدد كبير من جزيئات الألكين .

- علل لما يلي تختلف بوليمرات التكاثف عن بوليمرات الإضافة ؟

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- بوليمرات الإضافة تعتمد على انفصال جزيء ماء أو جزيء آخر بالإضافة إلى البوليمر (_____)
- التفاعل التالي يوضح بلمرة بالتكاثف $n\,A \rightarrow (A)_n + B$ (_____)
- التفاعل التالي يوضح بلمرة بالتكاثف $n\,A \rightarrow (A)_n$ (_____)
- المعادلة الافتراضية لتكوين بوليمرات الإضافة هي $n\,A \rightarrow (A)_n + B$ (_____)

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- يرمز للبوليمر بالرمز:
  - n ○
  - A ○
  - $(A)_n$ ○
  - nA ○
- البوليمرات التي تنطبق عليها المعادلة $n\ A \rightarrow (A)_n$ بوليمرات :
  - الإضافة ○
  - التكاثف ○
  - التعادل ○
  - الأكسدة ○
- البوليمرات التي تنطبق عليها المعادلة $n\ A \rightarrow (A)_n + B$ بوليمرات :
  - الإضافة ○
  - التكاثف ○
  - التعادل ○
  - الأكسدة ○
- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب.
  النايلون - البوليستر - البولي إيثين - الحرير الصناعي .

اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الناتج من تفاعلات بلمرة الإضافة .	1- البوليمر
	الناتج من تفاعلات بلمرة التكاثف .	2- البوليمر والماء
		3- البوليمر والسيليلوز

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	تفاعلات يتم فيها إضافة عدد كبير من جزيئات الألكين.	1- بلمرة الإضافة
	تفاعلات يتم فيها انفصال جزيء ماء أو جزيء آخر صغير	2- بلمرة التكاثف
		3- بلمرة النزع

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مادة تذوب عند إضافة الأسيتون لها .	1- غطاء قنينة الماء البلاستيكي
	مادة تذوب عند تعريضها للهب .	2- كوب الفلين
		3- كيس بلاستيكي

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية عند :رمي المنتجات البلاستيكية في البحر

تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الألياف الطبيعية والصناعية

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: أهمية الألياف في الصناعة ؟

الليف (الألياف) هو مادة طويلة ورفيعة وخيطية الشكل تتميز بالمرونة ويمكن غزلها على شكل خيوط وأنسجة

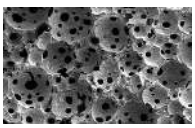
تنقسم الألياف إلى نوعين :

- الألياف الطبيعية
- الألياف الصناعية

نشاط:

الفرق بين الألياف الطبيعية والألياف الصناعية .

تفحص عينة جاهزة من الصوف والقطن وقطعة من قماش البوليستر باستخدام المجهر ،ثم أكمل الجدول :

المواد المستخدمة	القطن	الصوف	قطعة من قماش البوليستر
ارسم ما تراه تحت المجهر			
ضع قطرات من الماء عليه وسجل ملاحظاتك			
فسر ملاحظاتك			

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

مادة طويلة ورفيعة وخيطية الشكل تتميز بالمرونة ويمكن غزلها على شكل خيوط وأنسجة تسمى :

○ المعدن ○ الألياف ○ النفط ○ البلاستيك

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM © جميع الحقوق محفوظة

أنواع الألياف

الألياف	الألياف الطبيعية	الألياف الصناعية
	تضم الألياف النباتية والحيوانية	الألياف التي تتكون من البوليمرات المختلقة أو الجزيئات الصغيرة .
أمثلة	▪ القطن ▪ الكتان ▪ الصوف ▪ الحرير الطبيعي	▪ الحرير الصناعي ▪ البوليستر ▪ النايلون التي تصنع منها الأقمشة ومظلات القفز وخراطيم المطافئ
العيوب	▪ لا تجف سريعا ▪ قابلة للانكماش ▪ تحتاج إلى عملية كي دائم لأنها تتجعد بسرعة	▪ تحترق إذا تعرضت لأداة ساخنة ▪ بعضها يؤدي إلى حساسية الجسم ▪ تمنع امتصاص العرق ▪ تنصهر قبل احتراقها
المزايا	▪ لا تحترق إذا تعرضت لأداة ساخنة ▪ لا تسبب حساسية للجسم ▪ تمتص العرق	▪ انخفاض أسعارها عن أسعار الألياف الطبيعية ▪ تجف سريعا

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

- ينصح بعدم ارتداء الملابس المصنوعة من النايلون .

- تنكمش بعض الملابس القطنية بعد غسيلها .

- تفضل أحيانا الألياف الصناعية عن الألياف الطبيعية .

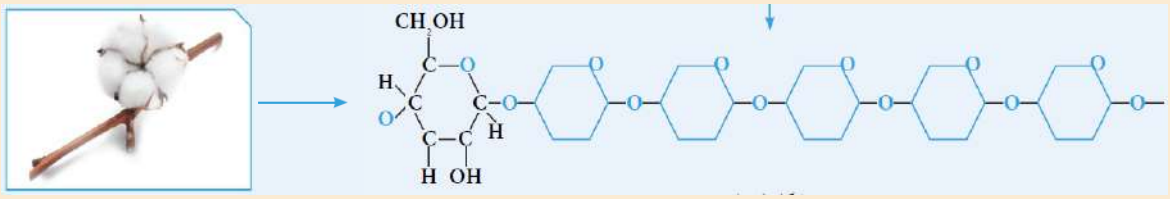
- تصنع المظلات المطرية من الألياف الصناعية .

- ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : صناعة خيام المخيمات من الألياف الطبيعية .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن

- القطن من الألياف الطبيعية كما في الشكل التالي :



- المركبات المستخدمة في صناعة الألياف الصناعية تستخلص من مواد خام مثل الكيماويات أو البتروكيماويات القائمة على النفط
- تتم بلمرة المواد الخام في مادة كيميائية طويلة وخيطية تربط بين ذرتي كربون متجاورتين
- تستخدم المركبات الكيميائية المختلفة في إنتاج أنواع مختلفة من الألياف وكذلك الألياف المجددة من نوع الأسيتات اللدنة حراريا (تلين بالحرارة)
- الألياف الصناعية عبارة عن بوليمرات من صنع الإنسان وتصنع من سلاسل كيميائية مشتقة من النفط مثل البوليستر والحرير الصناعي

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

نوع من الألياف القابلة للانكماش ولا تجف سريعا :

○ القطن ○ البوليستر ○ النايلون ○ الحرير الصناعي

مادة تصنع من الألياف الطبيعية :

○ النايلون ○ البوليستر ○ الصوف ○ الحرير الصناعي

جميعها ألياف طبيعية ماعدا:

○ الكتان ○ الصوف ○ البوليستر ○ الحرير الطبيعي

جميعها من صفات الألياف الطبيعية ماعدا:

○ تمتص العرق ○ لا تجف سريعا
○ تنصهر قبل احتراقها ○ قابلة للانكماش

مادة البوليستر يمثلها رقم في الجدول المقابل :

1	بلاستيك مقاوم للحرارة
2	بلاستيك يمكن إعادة تدويره ومقاوم للصدمات
3	ألياف تسبب الحساسية
4	ألياف لا تجف سريعا

○ 1 ○ 2
○ 3 ○ 4

عنصر كيميائي لا يدخل في تكوين القطن :

○ C ○ H ○ Cl ○ O

UULA
صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- تصنع الخيام الحديثة من الألياف الطبيعية . (_____)
- الألياف الصناعية تتميز بانخفاض أسعارها عموما (_____)
- يفضل شراء الخيام المصنوعة من الألياف الطبيعية. (_____)
- الكتان من الألياف الصناعية . (_____)

- صنف المواد التالية من ألياف صناعية وألياف طبيعية:
(قطن - نايلون - كتان - بوليستر)

ألياف صناعية	ألياف طبيعية

- قان بين كل مما يلي :

وجه المقارنة		
نوع الألياف		
المميزات		

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	يصنف القطن والكتان من مجموعة .	1- الألياف الطبيعية الحيوانية.
	يصنف البوليستر والنايلون من مجموعة.	2- الألياف الطبيعية النباتية.
		3- الألياف الصناعية.

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب.

- قابلة للانكماش - لا تمتص العر ق - تتجعد بسرعة - لا تجف سريعا .

_____

_____

- النايلون - القطن - الكتان - الصوف .

_____

_____

صفوة معلمي الكويت

- يجف سريعاً - لا يمتص العرق - قابل للاحتراق - قابل للانكماش .

- تتجعد بسرعة - لا تجف سريعاً - قابل للانكماش - تسبب الحساسية .

نورا لديها ابن يعاني من حساسية في الجسم فذهبت إلى السوق لشراء ملابس مناسبة ،فاحتارت بين نوعين من الألياف في الجدول المقابل ، ساعدها في اختيار الألياف المناسبة من خلال قراءتك للصفات

الرمز	A	B
الصفات	لا تحترق إذا تعرضت لأداة ساخنة	تحترق إذا تعرضت لأداة ساخنة
	تمتص العرق	تمنع امتصاص العرق

- النوع المناسب لابنها يمثل الرمز _____
- السبب : _____

ثلاث ملصقات لملابس مختلفة كما هو موضح بالشكل :

- الملصق الخاص بملابس السباحة رقم _____
- الملصق الخاص بالملابس الرياضية _____
- الملصق الخاص بالملابس الشتوية _____

صالح طالب مصاب بحساسية الجلد وأراد شراء ملابس رياضية .

- برأيك القطعة الأنسب له رقم _____
- السبب في اختيارك :

صفوة معلمي الكويت

الشكل المقابل يمثل مظلات مطرية .

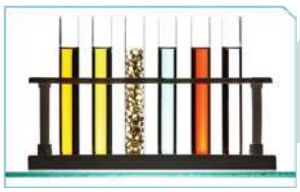
- برأيك المظلة المناسبة للاستخدام أثناء هطول الأمطار _____
- السبب في اختيارك :

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

الصناعات النفطية

الصناعات النفطية

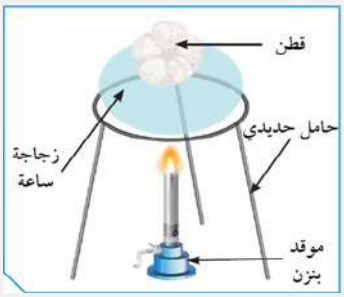


- اكتشف الإنسان النفط والغاز الطبيعي منذ آلاف السنين
- المشتقات النفطية تشكل العصب الرئيسي للحياة اليومية وتطورت بواسطة عمليات التكرير والتصنيع.
- الغاز الطبيعي والنفط تدخل في الكثير من الصناعات البتروكيماوية ومنها صناعة الألياف الصناعية والبلاستيك .

نشاط:

منتجات النفط :

- **أولا :**



- سخن زجاجة ساعة تحتوي على قطعة من القطن كما في الشكل

- سخن زجاجة ساعة تحتوي على قطعة من عود بلاستيكي كما في الشكل
- فسر :

- **ثانيا :**

- باستخدام الماسك الحديدي احرق قطعة من القطن كما في الشكل .

صفوة معلمي الكويت

- باستخدام الماسك الحديدي احرق قطعة صغيرة من عود بلاستيكي كما في الشكل .

_____

- استنتاجي : _____
- فسر : _____

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية عند :

- حرق عود مصاص مصنوع من البلاستيك .

_____

- تسخين جفنه تحوي قطعة من القطن .

_____

- قامت هدى بإجراء تجربة لمعرفة أي المواد التالية منتج نفطي فعرضت المواد لمصدر لهب .

قطن

كوب بلاستيك

صوف

- المنتج النفطي هو _____
- سبب اختيارك : _____

أنواع عمليات الإنتاج

- يتم تحويل النفط الخام إلى مونمرات : عن طريق تفكك الروابط الكيميائية الكبيرة إلى روابط أصغر
- يتم ربط المونمرات كيميائيا لتكوين البلاستيك عن طريق عمليات الإنتاج.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية عند :

- تفكيك الروابط الكيميائية الكبيرة إلى روابط أصغر في النفط الخام .

_____

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

- ترتبط المونمرات بعضها بعض كيميائيا لتكوين البلاستيك . (_____)

UULA
صفوة معلمي الكويت

أنواع عملية الإنتاج :

- الإنتاج المستمر
- الإنتاج المتقطع

نوع الإنتاج	الإنتاج المستمر	الإنتاج المتقطع
مدخلاته	قد يكون نمطيا في مدخلاته **(علل ؟)**	قد يكون نمطيا في مدخلاته **(علل ؟)**
مخرجاته	نمطي في مخرجاته **(علل ؟)**	غير نمطي في مخرجاته **(علل ؟)**
الآلات المستخدمة	الآت متخصصة أو في خطوط إنتاج	الآت غير متخصصة

لاحظ أن

الانتاج المتقطع لا يتم إنتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك المباشر .

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

- توقفت مرحلة من مراحل الإنتاج المستمر.

- تعرض المواد البلاستيكية للحرارة.

علل لكل مما يأتي تعليلا علمياً سليماً :

- تستخدم الآلات المتخصصة في عملية الإنتاج المستمر .

- أكمل الجدول التالي بما يناسبه من كلمات :

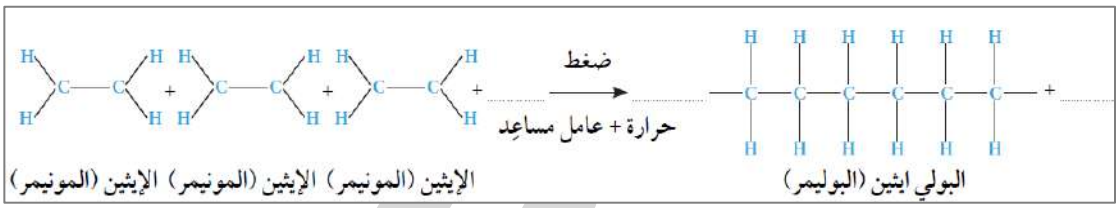
وجه المقارنة	الإنتاج المستمر	الإنتاج المتقطع
الآلات (متخصصة - غير متخصصة)		
نمطية المخرجات		

صفوة معلمي الكويت

اكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارات الصحيحة و كلمة (خطأ) أمام العبارات الغير صحيحة لكل مما يلي :

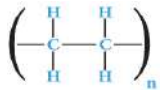
- الإنتاج المتقطع هو إنتاج نمطي في مخرجاته . (_____)
- الإنتاج المستمر تستخدم فيه آلات متخصصة أما الإنتاج المتقطع تستخدم فيه آلات غير متخصصة . (_____)
- الانتاج المتقطع لا يتم إنتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك المباشر . (_____)
- توقف مرحلة من مراحل الإنتاج المستمر لا يؤثر على العملية الإنتاجية والآلات . (_____)

تدريبات على وحدة الصناعات النفطية



- ما اسم التفاعل الكيميائي الحادث في الشكل السابق ؟

- قام أحمد بوضع قنينة ماء في الثلج فتغير شكلها كيف تساعد أحمد في تفسير ما حدث؟

- إذا كانت صيغة المونمر المكون للبوليمر هي  حيث n=6 فما صيغة البوليمر المتكون ؟

- صنف المواد التالية من ألياف صناعية أو ألياف طبيعية :
(قطن - صوف - كتان - بوليستر - نايلون - عود مصاص)

ألياف صناعية	ألياف طبيعية

UULA
صفوة معلمي الكويت

- لدى بدر ثلاث كؤوس لها درجة الحرارة نفسها ولكنها مصنوعة من ثلاث مواد مختلفة (الزجاج -الفلين - المعدن) كما في الشكل , أضاف بدر مادة الأسيتون إلى كل منها أي العبارات التالية هي الصحيحة ؟

كأس فلّين　　كأس زجاج　　كأس معدن

- ○ يذوب كأس الفلين عند إضافة مادة الأسيتون
- ○ يتأثر الكأس الزجاجي عند إضافة مادة الأسيتون
- ○ يذوب كأس المعدن عند إضافة مادة الأسيتون
- ○ ينكسر كأس الزجاج عند إضافة مادة الأسيتون

من خلال الشكل المقابل :

(ب)　　(أ)

- أي منهما يعد قطنا ؟ _____
- فسر إجابتك :

_____

_____

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

المعادن

- الأرض تتكون من صخور أغلبها نشأة منذ ملايين السنين .
- تتواجد الصخور على سطح كوكب الأرض في:
  الصحاري - الجبال -الشواطئ - قيعان البحار والوديان
- تختلف الصخور في ألونها .

نشاط:

هدية الأرض :

تفحص العينات التي أمامك وقارن بينها كما هو موضح بالجدول .

وجه المقارنة				
طبيعي-غير طبيعي	غير طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي
عضوي-غير عضوي	غير عضوي	عضوي	غير عضوي	غير عضوي
سائل-صلب	صلب	سائل	صلب	صلب
له نظام بلوري	ليس له نظام بلوري محدد	ليس له نظام بلوري محدد	له نظام بلوري محدد	له نظام بلوري محدد
استنتاجي	تشترك المعادن في أنها مواد صلبة طبيعية غير عضوي ولها نظام بلوري محدد.			
عرف المعدن	مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ولها نظام بلوري مميز وتركيب كيميائي محدد .			

المعدن هو عبارة عن مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ولها نظام بلوري مميز وتركيب كيميائي محدد

- الأرض تخفي في باطنها الكثير من الكنوز النفيسة والثروات الطبيعية
  مثل : الذهب - الفضة - البيريت - الكالسيت - الكبريت والهاليت (ملح الطعام)و خامات الحديد
- المواد في باطن الأرض مواد صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ولها تركيب كيميائي محدد ونظام بلوري مميز للذرات (الشكل البلوري).
- الفحم الحجري والكبريت وهما مادتان صلبتان تشكلتا تحت سطح الأرض.

UULA
صفوة معلمي الكويت

المادة	كبريت	فحم حجري
معدن- ليس معدن	معدن	ليس معدن
السبب	لأنه غير عضوي	لأنه عضوي

- بعض المعادن خطرة ويجب الحذر عند لمسها

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- عبارة عن مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية ولها نظام بلوري مميز وتركيب كيميائي محدد:

○ المعدن ○ الأحجار الكريمة ○ البلورة ○ النفط

- يصنف جميع ما يلي من المعادن ماعدا :

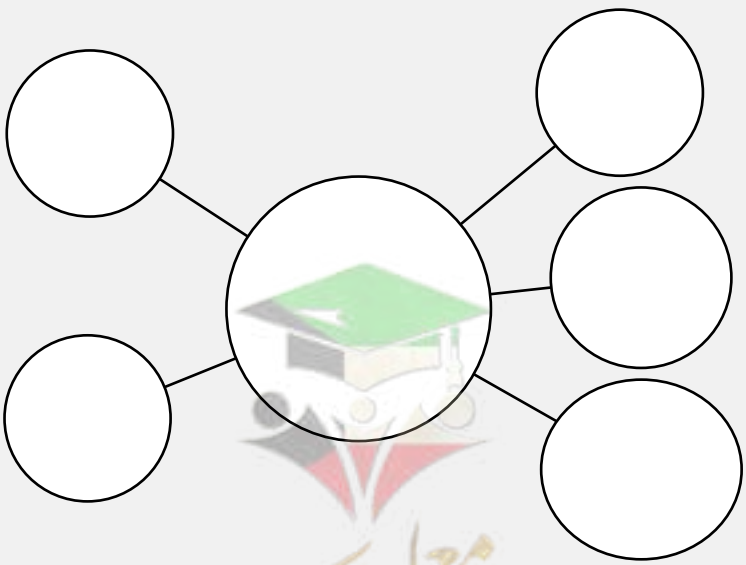
○ الهاليت ○ الكالسيت ○ الكبريت ○ الزجاج

- ضع خطاً أسفل الكلمة الذي لا تنتمي للمجموعة مع ذكر السبب:
الكوارتز - البيريت - الجالينا - الفحم الحجري

خصائص المعادن

نشاط:

- صمم خريطة ذهنية توضح من خلالها الشروط الواجب توافرها في المعدن .



صفوة معلمي الكويت

خصائص المعادن :

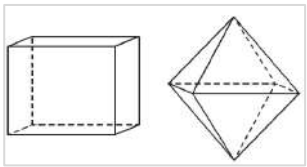
- **طبيعية:** يتكون المعدن خلال عمليات جيولوجية طبيعية مثل معدن **الجالينا والبيريت والكوارتز**

علل لما يلي تعليلاً سليماً: لا يعتبر الألماس الصناعي أو الياقوت الصناعي بمثابة معدن ؟

بلورات الثلج

- **صلبة :** لكي تعتبر المادة معدنا يجب أن تكون **صلبة** عند درجة حرارة سطح الأرض

علل لما يلي تعليلاً سليماً: يعتبر الثلج المتساقط معدناً ؟



- **ذات نظام بلوري :** ذراتها مرتبة في شكل هندسي منتظم ومتكرر في الأبعاد الثلاثة مكونا الوحدة البنائية.

الوحدة البنائية هي أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها.

- **ذات تركيب كيميائي محدد:** غالبية المعادن هي مركبات كيميائية تتكون من عنصرين أو أكثر مثل : معدن الكوارتز يتكون من ذرتين أكسجين (O) لكل ذرة سليكون (Si) والصيغة الكيميائية له (SiO_2)

- القليل من المعادن تتكون من عنصر واحد مثل الذهب والفضة

علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

يعتبر الهاليت و الكوارتز و الثلج من المعادن المركبة.

يعتبر الذهب و الفضة من المعادن العنصرية.

- **غير عضوية:** المواد الصلبة المتبلورة **غير العضوية** مثل ملح الطعام (الهاليت) والموجودة بشكل طبيعي في الأرض تعتبر معادن

علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

المركبات العضوية مثل السكر لا تعتبر معادن ؟

UULA
صفوة معلمي الكويت

- لا يعتبر النفط من المعادن.

- لا يعتبر العاج معدناً .

- يعتبر ملح الطعام معدنا بينما السكر ليس معدناً .

- أكمل جدول المقارنة التالي:

العينة	الثلج	البرد
أي المادتين تعتبر معدناً؟		
السبب		

علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:

- يعتبر الثلج المتساقط معدناً بينما البرد لا يعتبر معدنا .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- الصيغة الكيميائية معدن الكوارتز:

○ $2SiO$ ○ SiO_2 ○ IS_2O_2 ○ SiO

- مادة صلبة غير عضوية تكونت بصورة طبيعية، ولها نظام بلوري مميز و تركيب كيميائي محدد :

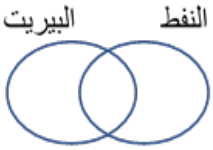
○ ○ ○ ○

- جميع ما يلي من صفات المعادن عدا :

○ مادة صلبة ○ ذات أصل عضوي
○ ذات تركيب كيميائي محدد ○ ذات نظام بلوري

UULA
صفوة معلمي الكويت

- ما هو الرابط المشترك بين العينتين بالشكل المقابل :



○ غير عضوي ○ طبيعي
○ صلب ○ عضوي

- فحص طالب بلورات السكر تحت العدسة المكبرة وكان شكلها مميز إلا أنه اعتبرها ليست معدناً بسبب :

○ صلابتها ○ مادة غير طبيعية ○ أصلها العضوي ○ لونها

- يعتبر من المعادن المكونة من عنصر واحد :

○ الماجنتيت ○ الكوارتز ○ الهاليت ○ الذهب

- معدن له الصيغة الكيميائي (SiO_2) هو :

○ الماجنتيت ○ الكوارتز ○ الهاليت ○ الذهب

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ) للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- يعتبر الألماس الصناعي من المعادن (_____)
- يعتبر كلا من ملح الطعام والسكر من المعادن. (_____)
- غالبية المعادن تتكون من عنصر واحد والقليل منها عبارة عن مركبات تتكون من عنصرين أو أكثر. (_____)
- تعرف الوحدة البنائية بأنها أصغر جزء في البلورة ولها صفات البلورة الكاملة نفسها.(_____)
- ملح الطعام (الهاليت) والموجودة بشكل طبيعي في الأرض ليس من المعادن (_____)
- يعتبر ملح الطعام من المعادن. (_____)
- يعتبر الثلج المتساقط معدنا. (_____)

ضع خطاً أسفل الكلمة الذي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

- الجالينا - البيريت - الياقوت الصناعي - الكوارتز .

_____

- طبيعية - ذات تركيب كيميائي محدد - غير عضوية - غازية.

_____

- أثبتت سارة أن المسحوق الأول هو معدن (ملح) و المسحوق الثاني ليس معدناً (سكر) كيف اكتشفت سارة ذلك؟

_____

_____

UULA
صفوة معلمي الكويت

أشباه المعادن

أشباه المعادن هي بعض المركبات الموجودة في الطبيعة ولكن لا ينطبق عليها تعريف المعدن.

أمثلة لأشباه المعادن **الأوبال**.

الأوبال

- علل أشباه المعادن لا تعتبر من المعادن (لا ينطبق عليها تعريف المعدن)؟

- علل لما يلي تعليلاً سليما: الأوبال من أشباه المعادن (الأوبال لا يعتبر من المعادن)

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- له تركيب كيميائي ثابت وغير متبلور هو :

○ الكوارتز ○ الألماس ○ الأوبال ○ الهاليت

- يعد من أشباه المعادن هو : -

○ الماجنتيت ○ السكر ○ الهاليت ○ الأوبال

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- أشباه المعادن تفتقر إلى التركيب المحدد أو الشكل البلوري أو كليهما . (_____)

- ضع خطاً أسفل الكلمة الذي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:
(الجالينا - الهاليت - الأوبال - الكوارتز)

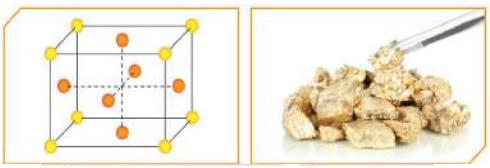
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

خصائص المعادن

- المعادن عندما تنمو بحرية من دون عوائق تبدو في أشكال جميلة تسمى بلورات
- تتكون بلورات المعادن الطبيعية نتيجة عمليات **تبلور معينة**

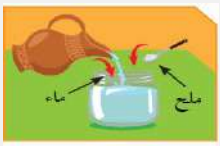


معدن الذهب والتركيب الذرّي الداخلي المنتظم له

نشاط:

اصنع بلورات لمعدن الهاليت :

- ضع كمية من ملح الطعام في كأس و أضف إليه قليلاً من الماء وقلبه حتى يذوب واستمر بإضافة ملح الطعام والتقليب.



- ضع الإناء على اللهب وأضف كميات أخرى من ملح الطعام وقلبه.

- رشح المحلول واعقد الخيط ثم ضعه في وسط المحلول داخل الكأس واترك المحلول فترة مناسبة

المواد نوعان :

- مواد متبلرة
- مواد غير متبلرة

وجه المقارنة	المادة المتبلرة	المادة غير المتبلرة
الترتيب هندسي للذرات أو الأيونات	يوجد	لا يوجد
الوحدة بنائية	توجد	لا توجد

المادة المتبلرة هي كل مادة صلبة ذات بناء ذري داخلي منتظم

- تتكون المادة المتبلرة عندما تتوافر الظروف الملائمة لذرات أو أيونات مادة ما أثناء تكوينها بحيث تترتب في الأبعاد الثلاثية ينتج عنها شكل هندسي منتظم.

صفوة معلمي الكويت

الأشكال البلورية للمعادن

تفحص الأشكال البلورية لمعادن مختلفة ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

اسم المعدن	الشكل البلوري للمعدن
الكوارتز	سداسي
الكبريت	معيني قائم
الهاليت	مكعب
الجبس	أحادي الميل

- استنتاجي

- إذا كانت المادة ذات أوجه مرتبة في نظام هندسي ويمكن رؤية الأوجه بالعين المجردة أو العدسة المكبرة فإنها تسمى _____

البلورة هي جسم صلب متجانس تحده أسطح خارجية مستوية تكونت بفعل العوامل الطبيعية تحت ظروف مناسبة من الضغط والحرارة وتكون مرتبة في نظام معين.

الأوجه البلورية هي الأسطح المستوية التي تحدد البلورة من الخارج

- علل لما يلي : إذا وجدت الأوجه البلورية كلها أو بعضها فإنها تساعد في التعرف على المعادن ؟

- ماذا يحدث في حالة اختفاء الأوجه البلورية ؟

- اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مادة صلبة ذات بناء ذري داخلي منتظم	1- البلورة
	جسم صلب متجانس تحده أسطح خارجية مستوية تكونت بفعل عوامل طبيعية	2- المادة المتبلرة
		3- النظم البلورية

صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن

- الشكل البلوري للمعدن يقصد به ترتيب ذرات أو أيونات العناصر المكونة للمعدن ترتيبا هندسيا داخليا منتظما في الأبعاد الثلاثة.
- بعض البلورات لها أشكال خارجية غير منتظمة إلا أنها تتميز بترتيب ذري منتظم .
- كل مجموعة من الأشكال البلورية تسمى **النظام البلوري**
- لكل نظام (شكل بلوي) عدد من المحاور تسمى **المحاور البلورية**
- تقسم الأشكال البلورية لمعظم معادن الأرض إلى **6 مجموعات** مختلفة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- النظام البلوري في الكوارتز:

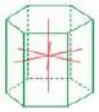
- الشكل البلوري لمعدن البيريت:

صفوة معلمي الكويت

- الشكل البلوري لمعدن الجبس:

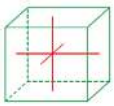
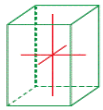
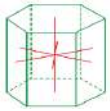
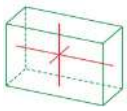
○ أحادي الميل ○ معيني قائم ○ مكعبي ○ ثلاثي الميل

- الشكل المقابل يمثل النظام البلوري لمعدن :



○ الكوارتز ○ الزيركون ○ البيريت ○ الكبريت

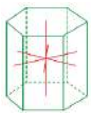
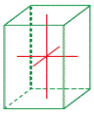
- الشكل البلوري لمعدن الكبريت:

○  ○  ○  ○ 

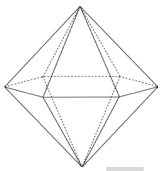
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- يصنف حجر الكوارتز ذو نظام بلوري رباعي. (_____)
- الشكل المقابل يوضح النظام البلوري للكبريت . (_____)

- اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	النظام البلوري لمعدن الزركون.	1  2 3 
	النظام البلوري لمعدن الكوارتز .	
	النظام البلوري للجبس .	

ادرس الرسم التالي ثم أجب عما يلي :



- الشكل الذي أمامك يمثل أحد خصائص المعادن وهي _____

UULA
صفوة معلمي الكويت

الخواص الفيزيائية للمعادن

نشاط عالم المعادن

افحص مجموعة من المعادن :

النشاط	اسم المعدن	اللون	الشفافية	المخدش	الصلادة	خواص أخرى مميزة للمعدن
حدد الخواص الفيزيائية لها	التلك	أبيض/فاتح	غير شفاف	أبيض	منخفض	ملمس صابوني
	مايكا	بني فاتح	نصف شفاف	أبيض	منخفض	يتشقق على هيئة صفائح
	بيريت	أصفر ذهبي	غير شفاف / معتم	أسود	عال	▪ بلوراته مكعبه ▪ مخدشه يختلف عن لونه ▪ ينتج عند حكة رائحة كبريتية
	ماجنتيت	أسود	معتم	أسود	عال	وزنه النوعي عال (ثقيل) ▪ له خواص مغناطيسية

وضح طرق تكوين المعادن ؟

- بعض المعادن تمتلك التركيب الكيميائي نفسه مثل الجرافيت والماس تتكون من عنصر الكربون ولكنها تختلف في كل الخواص الأخرى
  - الجرافيت : أسود اللون وصلادته منخفضة
  - الماس : أصلب المعادن

علل بعض المعادن يصعب تحديد شكلها البلوري؟

- تتشابه المعادن في ما بينها في بعض الخواص.
- يمكن التمييز بين المعادن عن طريق مجموعة الخواص الفيزيائية والبلورية المميزة.
- للتعرف على أنواع المعادن يمكننا استخدام بعض الخواص الفيزيائية لمعدن ما والتي يمكن تحديدها من خلال الملاحظة أو بإجراء اختبار بسيط.

أهم الخواص الفيزيائية التي يمكن استخدامها للتعرف على المعادن :

- اللون
- المخدش
- الشفافية
- اللمعان
- المتانة
- الصلادة
- التضوء

- علل لما يلي : يستعين العلماء الجيولوجيين بأكثر من خاصية للتعرف على المعادن .

- **أولا: اللون:**

المعدن	الكبريت	الجرافيت
اللون	أصفر فاقع	أسود

علل لما يلي تعليلا سليما:

- على الرغم من أن اللون يعد من الصفات المميزة لبعض المعادن إلا أنه لا يمكن الاعتماد عليه في تمييز المعادن.

- بعض المعادن تتميز بوجودها في الطبيعة في عدة ألوان.

- توجد ألوان مختلفة لمعدن الكوارتز .

لون معدن الكوارتز	الكوارتز البنفسجي	الكوارتز الوردي
الأكاسيد التي يحتويها	أكاسيد المنجنيز	أكاسيد الحديد والتيتانيوم

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- احتواء الكوارتز على أكاسيد المنجنيز تكسبه اللون الوردي (_____)
- احتواء الكوارتز على أكاسيد الحديد و التيتانيوم تكسبه اللون البنفسجي (_____)

- **ثانيا: المخدش:**

مخدش المعدن

هو لون مسحوقه الناعم الذي يمكن أن ينتج عن حك المعدن على السطح غير اللامع للوح من الخزف الأبيض والذي يعرف باسم لوح المخدش.

صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن

قد يكون مخدش المعدن هو نفسه لون المعدن في المختبر مثل:
- معدن التلك لونه أبيض ولون مخدشه أبيض.
- معدن الماجنتيت لونه أسود ولون مخدشه أسود.

أحيانا يختلف لون مخدش المعدن عن لون المعدن ذاته مثل:
- معدن الكالسيت يتميز باللون الشفاف بينما لون مخدشه أبيض
- معدن البيريت لونه أصفر نحاسي في حين أن مخدشه أسود مخضر

يمكن أن يتنوع لون المعدن الواحد من عينة لأخرى بخلاف المخدش الذي لا يتنوع مثل: معدن الكوارتز الذي يوجد في الطبيعة بعدة ألوان إلا أن لون مخدشه أبيض في جميع الحالات

- علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: يفضل خاصية المخدش في التعرف على المعدن بدلاً من اللون .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- لون مسحوق المعدن الذي ينتج عن حك المعدن على السطح غير اللامع للوح من الخزف الأبيض يطلق عليه:

○ المتانة ○ التضوء ○ المخدش ○ الشفافية

- معدن لونه أصفر نحاسي ومخدشه أسود مخضر :

○ البيريت ○ الذهب ○ الكالسيت ○ الكوارتز

- معدن الكالسيت يتميز باللون الشفاف بينما لون مخدشه:

○ شفاف ○ أبيض ○ أصفر نحاسي ○ أسود مخضر

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- معدن البيريت مخدشه أسود مخضر. (_____)
- مخدش البيريت يشابه لون المعدن نفسه (_____)
- البيريت لونه أصفر نحاسي ومخدشه أسود مخضر. (_____)
- يمكن أن يوجد المعدن بألوان مختلفة لكن مخدشه واحد لا يتغير لونه أبدا مثل معدن الكوارتز (_____)

- أكمل جدول المقارنة التالي بما يناسبه علمياً:

وجه المقارنة	الكالسيت	البيريت
لون المعدن		
لون المخدش		

صفوة معلمي الكويت

▪ ثالثا: الشفافية :

الشفافية هي القدرة على إنفاذ الضوء .

▪ الشفافية خاصية بصرية تستخدم للتعرف على المعادن.

الألماس من المعادن الشفافة

المعادن	المعادن الشفافة	المعادن نصف الشفافة	المعادن المعتمة
التعريف (نفاذ الضوء)	المعادن التي تسمح برؤية الأجسام بوضوح من خلالها.	المعادن التي تبدو الأجسام غير واضحة من خلالها.	المعادن التي لا ينفذ الضوء من خلال سطحها.
أمثلة	الألماس والكالسيت النقي	الجبس والمايكا	الجالينا والبيريت

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- يعتبر من المعادن الشفافة :

○ الجبس ○ الميكا ○ الألماس ○ البيريت

- أحد المعادن التالية لا ينفذ الضوء من خلال سطحه :

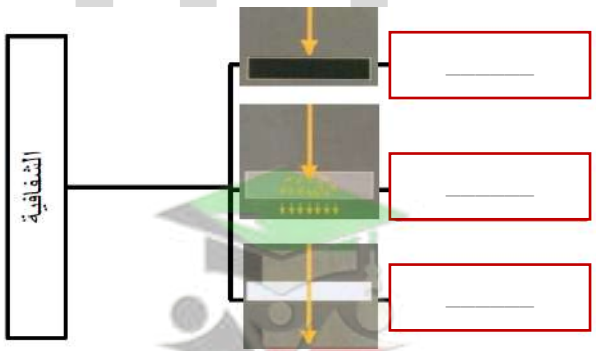
○ الجبس ○ الكالسيت ○ الألماس ○ البيريت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- يعتبر البيريت من المعادن المعتمة. (_____)
- الألماس من المعادن النصف شفافة (_____)

- صنف المعادن التالية بحسب قدرتها على إنفاذ الضوء وذلك بكتابة الرقم في المكان الصحيح:

1-الكالسيت 2- الجبس
3-المايكا 4-البيريت
5-الألماس 6-الجالينا



صفوة معلمي الكويت

- **رابعا: اللمعان (البريق) :**

بريق المعدن هو قدرة سطح المعدن على عكس الضوء.

- يختلف البريق باختلاف:-
  - المعدن
  - زاوية سقوط وانعكاس الضوء عليه

نوع بريق المعدن		أمثلة
البريق الفلزي		المعادن التي لها مظهر الفلزات مثل: معدن الجالينا
البريق اللافلزي **معظم المعادن مثل :**	البريق الزجاجي	الكوارتز والكالسيت
	البريق الماسي	الألماس
	البريق اللؤلؤي	التلك والميكا
	البريق الحريري	الجبس الليفي
	البريق الصمغي	الكبريت

معدن الكبريت بريق صمغي

معدن التلك بريق لؤلؤي

معدن الجالينا بريق فلزي

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- الكبريت له بريق لؤلؤي. (_____)
- الجالينا له بريق فلزي. (_____)

- أكمل جدول المقارنة التالي بما يناسبه علميا:

وجه المقارنة	الجالينا	الميكا
نوع البريق		

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	معدن له بريق لؤلؤي .	1- الكبريت
	معدن له بريق فلزي .	2-التلك
	معدن له بريق صمغي .	3- الجبس الليفي
	معدن له بريق حريري .	4-الجالينا
		5-الكوارتز

صفوة علمي الكويت

صنف المعادن التالية حسب نوع اللمعان (البريق) :-
(كوارتز - كالسيت - الماس - تلك - ميكا - جبس ليفي - كبريت)

البريق	زجاجي	ماسي	لؤلؤي	حريري	صمغي
المعدن					

- **خامسا: المتانة :**

المتانة هي مقاومة المعدن للكسر أو التشوه

المعادن	المتانة	أمثلة
المعادن ذات الروابط الأيونية	تكون هشة وتتكسر فتتحول إلى قطع صغيرة عند طرقها	الفلورايت والهاليت
المعادن ذات الروابط الفلزية	لينة وتطرق بسهولة فتتحول إلى أشكال مختلفة	النحاس الخام
بعض المعادن مثل **الجبس والتلك** يمكن أن تقطع إلى رقاقات دقيقة وتوصف بأنها **قابلة للقطع**		
بعض المعادن مثل **الميكا** يكون مرنا فيثنى ثم يعود إلى شكله الأصلي بعد إزالة الضغط عنه		

علل لما يلي تعليلا سليما:

- بعض المعادن كالنحاس تتميز بالقابلية للطرق والسحب.

- بعض المعادن كالهاليت و الفلورايت تميل أن تكون هشة وقابلة للكسر .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- مقاومة المعدن للكسر أو التشوه تسمى :

○ الصلادة ○ المخدش ○ التضوء ○ المتانة

- المعدن الذي يتميز برابطة كيميائية أيونية هو المعدن :

○ الجبس ○ الكوارتز ○ الهاليت ○ النحاس

- المعدن الذي يتميز برابطة كيميائية فلزية هو المعدن :

○ الجبس ○ الكوارتز ○ الميكا ○ النحاس

صفوة معلمي الكويت

▪ سادسا: الصلادة :

الصلادة هي مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش.

ويمكن الحصول على رقم الصلادة باستخدام مقياس **موهس للصلادة**

مقياس موهس للصلادة هي عبارة عن ترتيب نسبي أي سلم يتكون من عشرة معادن مرتبة من الرقم (1) الأقل صلادة إلى الرقم (10) الأكثر صلادة.

المعدن	درجة الصلادة	قابلية المعدن للخدش
التلك	1	يُخدَش بالأظافر
الجبس	2	
الكالسيت	3	يُخدَش بقطعة نقود
الفلوريت	4	
الأباتيت	5	
الأورثوكليز	6	يُخدَش بنصل سكين صلب
الكوارتز	7	
التوباز	8	أقوى من الصلب
الكورندم	9	
الألماس	10	

علل لما يلي تعليلا سليما:

- اختلاف صلادة معدن الألماس عن معدن الجرافيت.

- يستخدم الألماس في قطع الصخور الصلبة

- معدن الجبس يمكنه خدش التلك ولا يمكنه خدش الكالسيت.

- معدن الألماس يمكنه خدش الكوارتز.

UULA
صفوة معلمي الكويت
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- المعادن التي يمكن خدشها بالقطعة النقدية :
  - ○ التوباز والتلك
  - ○ الأرثوكليز والكوارتز
  - ○ الأباتيت والألماس
  - ○ الجبس والكالسيت

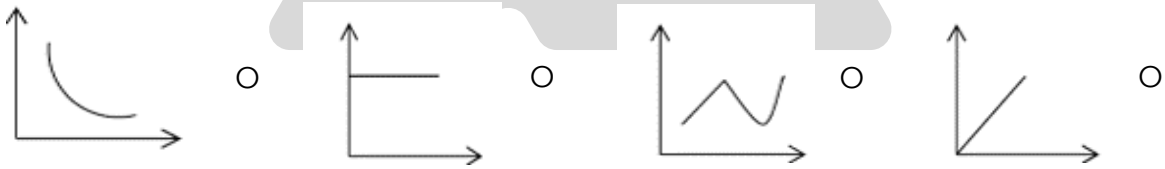
- المعادن التي يمكن خدشها بأظافر الإنسان :
  - ○ التلك والجبس
  - ○ الكورندم والألماس
  - ○ الأرثوكليز والكوارتز
  - ○ الأباتيت والفلوريت

- المعادن التي يمكن لنصل السكين خدشها:
  - ○ التلك والألماس
  - ○ الفلوريت والتوباز
  - ○ الجبس والكورندم
  - ○ الأباتيت والأرثوكليز

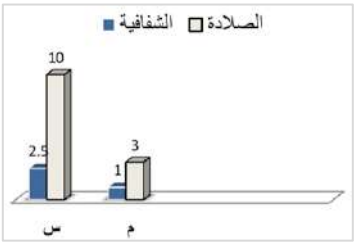
- المعدن الأقل صلادة في مقياس موهس هو:
  - ○ التلك
  - ○ الفلوريت
  - ○ الكورندم
  - ○ الألماس

- المعدن الأكثر صلادة هو :
  - ○ التلك
  - ○ الألماس
  - ○ الأباتيت
  - ○ الكوارتز

- التناسب الذي يمثل العلاقة بين (درجة صلادة المعدن - قابلية للخدش) :



خلال رحلة جيولوجية تم جمع عينات مختلفة من المعادن (س- م)، وبعد دراسة خواصهم تم رسم المخطط البياني التالي ادرسه جيداً من ثم أجب عما يليه :



- من المتوقع أن تكون العينة (س) هي معدن _____ والعينة (م) هي معدن _____

- **سابعا: التضوء:**
  - يوصف المعدن بأنه متضوء (أي يصدر ضوءاً)عندما يحول أشكال الطاقة المختلفة مثل الحرارة والأشعة فوق البنفسجية أو الأشعة السينية إلى ضوء يختلف عن لونه الأصلي بحيث تكون ألوان التضوء باهرة وساطعة دائما.
  - يعطي معدن **الكالسيت** اللون الأحمر الباهر عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية

- ماذا يحدث في الحالات التالية :عند تعرض معدن الكالسيت للأشعة فوق البنفسجية

UULA
صفوة معلمي الكويت

وجد العمال في المنجم معدناً ،وسلطوا عليه الأشعة كما في الشكل المقابل فظهر لهم بلون أحمر باهر.

- المعدن الذي وجدوه هو معدن _____
- الخاصية التي استخدمها العمال في التعرف على المعدن هي خاصية _____

الخواص الأخرى للمعادن:

يمكن التعرف على بعض المعادن عن طريق خواص أخرى مميزة

المعدن	الخاصية المميزة له
الهاليت	التذوق (الطعم)
التلك	له ملمس صابوني
الجرافيت	له ملمس دهني
البيريت	يتميز برائحة مميزة عند حكه كرائحة الكبريت
الماجنتيت	له محتوى حديدي عال ويتأثر بالمغناطيس
الكالسيت	له خواص بصرية خاصة يعطي اللون الأحمر عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية

ماذا يحدث في الحالات التالية :

- عند حك معدن البيريت .

_____

- عند تقريب معدن الماجنتيت للمغناطيس .

_____

- علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: ينجذب معدن الماجنتيت للمغناطيس .

_____

- اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) فيما يلي :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	معدن يتميز برائحة مميزة عند حكه كرائحة الكبريت	1- الماجنتيت
	معدن يعطي اللون الأحمر عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية.	2-البيريت
	معدن له محتوى حديدي عال ويتأثر بالمغناطيس	3- الكالسيت

- أكمل جدول المقارنة التالي بما يناسبه علميا:

وجه المقارنة	التلك	الجرافيت
الملمس		

UULA
صفوة معلمي الكويت

كيفية تكوين المعادن في الطبيعة

طرق تكون المعادن:

- تصلد الصهير (الماجما) أو الحمم (اللافا).
- من المحاليل
- بواسطة عملية التحول

أولا :تصلد الصهير (الماجما) أو الحمم (اللافا):

- تتكون الغالبية العظمى من المعادن المكونة للقشرة الأرضية نتيجة **تصلد الصهير أو الحمم**
- تبدأ عملية تكون المعادن عند انخفاض درجة حرارة الصهير حيث يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة هذا ما يعرف **بعملية تبلور الصهير** ويؤدي إلى تكوين معادن أو خامات جديدة.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : عند انخفاض درجة حرارة الصهير.

ثانيا: تكوين المعادن من المحاليل :

- يتكون كثير من المعادن في الطبيعة من المحاليل .
- **هناك مصدران للمحاليل المائية وهما :**
  - **الماء السطحي العذب :** مثل الأمطار والأنهار وهي تتسرب خلال المسامات والفواصل بين الصخور المختلفة مكونة بعض المعادن مثل معادن الطين
  - **تبخر السائل المذيب لأملاح ماء البحر والمحيطات :** من المعادن التي تتكون بهذه الطريقة معادن الجبس والهاليت

ماذا يحدث في الحالات التالية :

عند تسرب الماء السطحي العذب (ماء الأمطار والأنهار) خلال المسامات و الفواصل في الصخور المختلفة .

عند تبخر السائل المذيب لأملاح ماء البحر والمحيطات.

ثالثا: تكوين المعادن بواسطة عملية التحول :

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : عندما تتأثر المعادن تحت سطح الأرض بفعل الحرارة والضغط والمحاليل الكيميائية النشطة

لاحظ أن

- من أمثلة المعادن التي تتكون بفعل عملية التحول معادن **الجرافيت والجارنت والأسبستوس**
- ينصح بعدم تذوق المعادن في المختبر.

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- معدن يتكون من تبخر السائل المذيب لأملاح البحر والمحيطات هو:

○ الجارنت ○ الجرافيت ○ الهاليت ○ الاسبستوس

- معدن يتكون عند تسرب الماء السطحي العذب (ماء الأمطار والأنهار) خلال المسامات و الفواصل في الصخور المختلفة هو:

○ الجارنت ○ الطين ○ الهاليت ○ الاسبستوس

- جميع ما يلي من أمثلة المعادن التي تتكون بفعل عملية التحول عدا معدن :

○ الجرافيت ○ الجارنت ○ الأسبستوس ○ الهاليت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- تتكون الغالبية العظمى من المعادن المكونة للقشرة الأرضية نتيجة تصلد الصهير أو الحمم البركانية. (_____)
- معادن الجرافيت و الجارنت و الأسبستوس من المعادن الناتجة عن طريق عملية التحول (_____)
- اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	من المعادن التي تتكون من تبخر السائل المذيب لأملاح ماء البحار المحيطات	1- الجرافيت
	من المعادن التي تتكون بفعل عملية التحول (يتغير تركيبها الكيميائي ويتحول إلى معدن آخر) .	2-معدن الطين
		3- الهاليت

- يعتبر اللون أوضح صفات المعدن ولكنه قليل الأهمية في التعرف على المعادن . اشرح العبارة السابقة مبرهنا بذكر بعض الامثلة

تدريب على درس خصائص المعادن

اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	قدرة المعدن على إنفاذ الضوء .	1- الشفافية
	قدرة سطح المعدن على عكس الضوء .	2-المتانة
		3- اللمعان (البريق)

صفوة معلمي الكويت

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مقاومة المعدن للكسر أو التشوه.	1- الصلادة
	مقياس مقاومة المعدن للتآكل أو الخدش	2- المتانة
		3- مقياس موهس

ادرس الجدول التالي لمقياس موهس لصلادة المعادن ثم أجب عما يلي:

رمز افتراضي	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
درجة صلادة المعدن	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- المعدن (C) إذا سقطت عليه أشعة فوق بنفسجية يعطي اللون الأحمر يسمى _____
- معدن الألماس يمثله الرمز الافتراضي _____

- اختر من الكلمات والجمل العلمية الخصائص الفيزيائية للمعادن المذكورة في الجدول التالي:
(صلادة منخفضة - معتم - يتشقق على هيئة صفائح - ملمسه صابوني - له خواص مغناطيسية - هش - لونه أصفر ذهبي)

مايكا		
ماجنتيت		

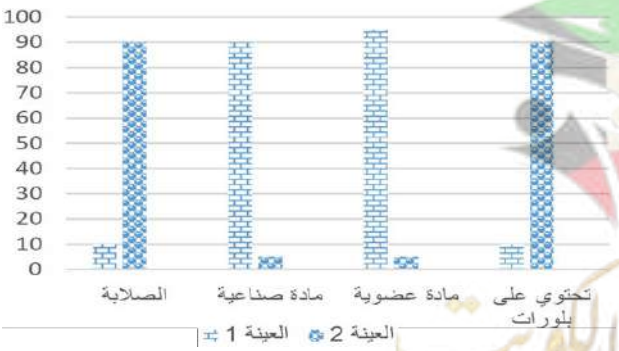
اقرأ ما يلي جيداً من ثم أجب عما يليه :

أعطت معلمة العلوم لطالباتها خاتمان أحدهما من الذهب والآخر من معدن البيريت وطلبت المعلمة منهم التفرقة بين الخاتمين أيهما الخاتم المصنوع من الذهب و أيهما المصنوع من البيريت علما بأن الخاتمان متماثلان تماما و لهما نفس اللون الذهبي و البريق واللمعان ويصعب على الطالبات التفرقة بينهم،

- ساعد الطالبات في إيجاد طريقة للتفرقة بينهم ؟

- إذا وجدت معدناً زجاجي المظهر أثناء البحث عن الصخور، وتأملت أن يكون ألماساً ، فما الاختبار الذي قد يساعدك في تحديد نوعه ؟

احضر احمد معه عينتين من الصخور وأراد اكتشاف أيهما تحتوي على معادن فكانت نتائج مبينة في الرسم البياني التالي. ساعد أحمد في اكتشافه :



- أي العينات يعتبر معدناً ؟

- علل سبب اختيارك لهذه العينة :

المعادن

المعادن والصناعة

- **المعادن** تعتبر من أهم الثروات الطبيعية موزعة بين مناطق العالم بقاراته المختلفة.

علل لما يلي تعليلا سليما: للمعادن دور مهم في حياة الإنسان.

ممكن أن يأتي السؤال في صيغة أخرى: الحياة بغير المعادن شبه مستحيلة

نشاط:

استخدام المعادن في الصناعة

أجب عن الأسئلة التالية :

متى بدأ اهتمام الإنسان باستخراج خامات المعادن من الأرض ؟

ماذا نسمي عملية استخراج المعادن من الأرض ؟

ماهو العامل المؤثر على عملية استخراج المعادن ؟

عدد الصناعات التي تدخل المعادن في تركيبها ؟ اذكر أمثلة عن أجهزة منزلية .

هل المعادن تؤثر على اقتصاد الدولة ؟ كيف ؟

صفوة معلمي الكويت

- علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً:تعتبر المعادن ثروة قومية في بعض الدول .

التعدين

التعدين هو استخلاص المعادن القيمة أو أي مواد جيولوجية أخرى من جوف القشرة الأرضية

- عند تحديد موقع الخام يتم حفر المنجم لاستخراجه
- يعتمد نوع التعدين على **مدى قرب الخام من سطح الأرض**

نوع التعدين	التعدين السطحي والمناجم المكشوفة	المناجم العميقة أو تحت السطحية
الاستخدام	استخراج الخام القريب من سطح الأرض	استخراج الخام المتواجد على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض

مناجم مكشوفة

مناجم عميقة

مناجم سطحية

- ماذا يحدث عندما يستخرج الخام إلى سطح الأرض ؟

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- التعدين هو استخلاص المعادن القيمة أو أي مواد جيولوجية أخرى من جوف القشرة الأرضية (_____)
- يستخدم التعدين السطحي والمناجم المكشوفة في استخراج الخام البعيد عن سطح الأرض. (_____)

بعض الصناعات التي تستخدم فيها المعادن

تستخدم المعادن في العديد من الصناعات مثل :

- صناعة مواد البناء
- صناعة الأواني والأدوات المنزلية
- الصناعات الطبية
- صناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية
- صناعة الأجهزة البصرية والعلمية
- صناعة أدوات الزينة

أولاً: صناعة مواد البناء :

- هناك العديد من المعادن التي تدخل في مواد البناء المستخدمة في إنشاء المباني السكنية والصناعية.

المعدن	الصناعة التي يستخدم فيها	المعدن	الصناعة التي يستخدم فيها
الدولوميت	صناعة الإسمنت	**الجبس**	أعمال البناء والديكور في المباني
الفلورايت	صناعة الصلب والزجاج	**الهيماتيت**	صناعة الحديد والأصباغ

ثانياً: صناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية :

أسلاك نحاسية

يستخدم **فلز الحديد ومعدن النحاس** في صناعة العديد من الأجهزة مثل:

- أجهزة الإضاءة
- الأجهزة السمعية والمرئية
- أجهزة التبريد والتدفئة (الثلاجة والتكييف والمدفأة والمروحة)
- أجهزة إعداد الأطعمة والمشروبات (المواقد والخلاطات وأجهزة عمل القهوة والشاي)
- أجهزة النظافة العامة (الغسالات والمكانس)

ثالثاً: صناعة الأواني والأدوات المنزلية :

أواني طهي

معظم الأواني والأدوات المنزلية المستخدمة في أغراض الطهي والأكل والشرب:

- منها ما ينتج من **النحاس والصلب**
- منها ما هو منتج من **الكوارتز**
- منها ما هو منتج من الصلصال الصيني المسمى **الكاولين** والمكون من **الفلسبار** وبعض شوائب **الكوارتز** .

رابعاً: صناعة الأجهزة البصرية والعلمية :

معادن: الكالسيت النقي - الفلوريت – الكوارتز - التورمالين - الميكا - الجبس النقي

تستخدم في صناعة **الميكروسكوبات** وبعض الأجهزة العلمية في المختبرات

خامساً: المعادن والطب :

سماعة الطبيب

- معظم الأجهزة والأدوات والمواد الطبية مصنوعة من المعادن.
- سماعة الطبيب مصنوعة من المعدن.
- جهاز قياس ضغط الدم مصنوع من خامات الحديد والنيكل .
- تستخدم المعادن في صناعة الأدوية والمحاليل الطبية .

سادساً: صناعة أدوات الزينة:

- بعض المعادن مثل : **الذهب والألماس والفضة** تستخدم في صناعة : **الحلي والمجوهرات و الإكسسوارات والساعات .**
- يختلف توزيع المعادن في الطبيعة فكل دولة تمتاز بنوع معين ومحدد من المعادن.
- اكتشفت خامات معدنية مهمة في كثير من دول الخليج العربية .

صفوة معلمي الكويت

- **في الكويت :**
  - تحوي بعض التكوينات الجيولوجية الرمال الصالحة لإنتاج أنواع معينة من الزجاج وأحجار البناء.
  - يوجد الحجر الجيري في منطقة الأحمدي.
  - يوجد الحجر الجيري البطروخي على ساحل الخليج العربي بخاصة عند رأس الجليعة وهو من أفضل أنواع الصخور الجيرية وأصلحها للاستخدام
  - توجد رواسب الكبريت والجبس والأنهيدريت
- تعتبر المعادن ثروة قومية في بعض الدول تعتمد عليها في زيادة صادراتها وبالتالي زيادة دخلها وإنتاجها القومي.
- بعض المعادن تحتاج إلى معالجة بعد استخراجها من الأرض لاستخدامها في الصناعات الحياتية.

أكمل الجدول التالي:

اسم المنتج	المعدن
أقلام رصاص	
الزجاج	
أواني الطهي	

تدريب على درس المعادن والصناعة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

معدن يستخدم في صناعة الأسمنت هو : -

○ الفلورايت ○ الدولوميت ○ الهيماتيت ○ الجبس

معدن يستخدم في صناعة الصلب والزجاج هو- :

○ الفلورايت ○ الدولوميت ○ الهيماتيت ○ الجبس

معدن يستخدم في صناعة الحديد والأصباغ هو : -

○ الفلورايت ○ الدولوميت ○ الهيماتيت ○ الجبس

معدن يستخدم في أعمال البناء والديكور في المباني هو : -

○ الفلورايت ○ الدولوميت ○ الهيماتيت ○ الجبس

جميع المعادن التالية تستخدم في صناعة الحلي والمجوهرات و الإكسسوارات والساعات عدا معدن :

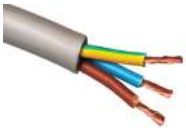
○ الذهب ○ الماس ○ الفضة ○ النحاس

في صناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية يستخدم فلز الحديد ومعدن:

○ النحاس ○ الماس ○ الجرافيت ○ الماس

صفوة معلمي الكويت

- اي مما يلي لا يعتبر من الصناعات المعدنية :

○ ○ ○  ○

- يصنف جميع ما يلي من المعادن عدا :

○ الهاليت ○ الكالسيت ○ الكبريت ○ الزجاج

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة(خطأ)للعبارة الغير صحيحة علمياً في كلا مما يلي:

- يستخدم الجبس النقي و الميكا والتورمالين والكالسيت النقي في صناعة الأواني المنزلية (_____)
- يستخدم الكالسيت النقي والفلوريت والكوارتز في صناعة الأجهزة البصرية والعملية (_____)
- تستخدم المعادن في صناعة الأدوية والمحاليل الطبية (_____)
- جهاز قياس ضغط الدم مصنوع من الذهب والكوارتز. (_____)
- يوجد الحجر الجيري في الكويت في منطقة الأحمدي. (_____)

- اختر العبارة أو الشكل المناسبة من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	تدخل في صناعة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية	1- الجبس
	يدخل في أعمال البناء و الديكور والمباني.	2- الحديد والنحاس
		3- الكوارتز و الصلصال الصيني (الكاولين)

تدريبات على وحدة المعادن

السؤال الأول:

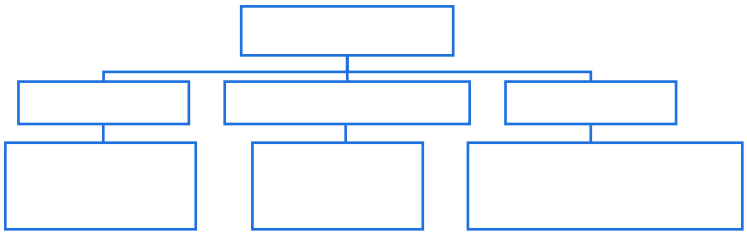
اختر الكلمة التي لا تنتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب :

- فحم حجري - كولرتز - بيريت - جالينا

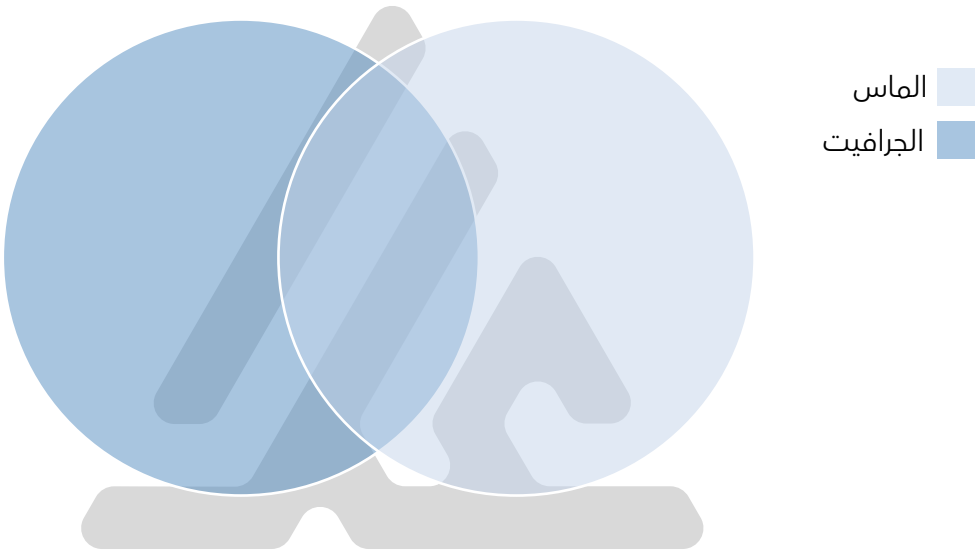
- الماس - البيريت -الكالسيت النقي - الكوارتز

UULA
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني :لديك المفاهيم والمصطلحات العلمية التالية:
(الجالينا - الميكا - معتم - الكالسيت النقي - شفاف - الماس- نصف شفاف - البيريت)
كون خريطة مفاهيم تعكس فهمك العلاقات بين هذه المفاهيم ثم اختر عنوانا مناسبا لها .



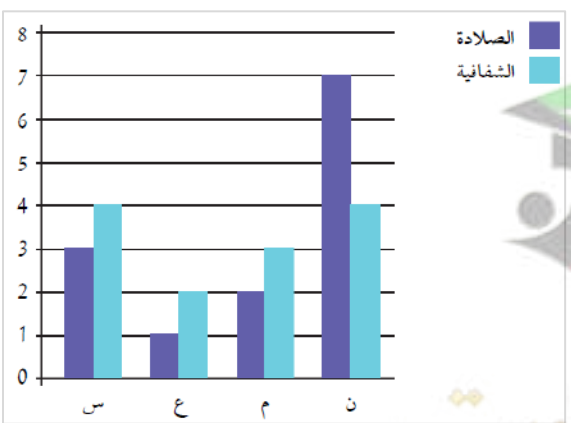
السؤال الثالث : أكمل مخطط فن التالي وفق ما هو مطلوب
(الماس - الجرانيت)



السؤال الرابع: أثناء تجول محمد وعلي في الحقل وجدا عينتين عديمتي اللون وشفافتين وبعد فحصهما تم التأكد من أنهما معادن بناء على ما سبق تم التوصل إلى نتيجة حتمية للفحص الذي قام به كل من محمد وعلي وهي أن عينتي الكالسيت والكوارتز تعرفان من خلال الصفات التالية :

- ○ الكالسيت يكسر الضوء كسرا مزدوجا
- ○ كلاهما مخدشه أبيض
- ○ تغير الكالسيت إلى اللون الأحمر
- ○ الكوارتز معتم اللون

السؤال الخامس : عاد حسن من إحدى الرحلات الجيولوجية حاملا معه أربع عينات من المعادن (س), (ع), (م),(ن) وبعد أن درس بعض خواصها وصفاتها رسم المخطط البياني المجاور ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- من المتوقع أن تكون العينة (ن) هي معدن _____
- توصف شفافية المعدن (ع) بأنها _____

UULA
صفوة معلمي الكويت

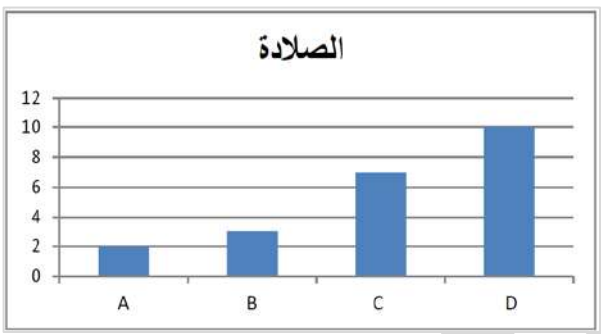
السؤال السادس:

بينما كانت نور تتجول في نزهة مع والديها وجدت قطعة ذهبية اللون ذات بريق جميل ففرحت بها وقررت أخذها إلى معلمتها وفي اليوم التالي ذهبت نور مسرعة إلى معلمتها وقالت لها : انظري يا معلمتي لقد حصلت على قطعة من الذهب وعندما تفحصتها المعلمة قالت لنور إنها ليست ذهبا

- كيف علمت المعلمة بأن القطعة التي أحضرتها نور ليست ذهبا ؟

اقرأ الأسئلة التالية جيداً من ثم أجب عما يليه :

ادرس الرسم البياني أمامك من ثم أجب عما يليه:



- المعدن الذي يخدش بسهولة بالأظفر ويعتبر من المعادن النصف شفافة هو المعدن ذو الحرف ___ ويسمى _____
- أكبر المعادن صلادة ويستخدم في صناعة رأس الحفر عند استخراج النفط وكذلك صناعة الحلى والمجوهرات هو المعدن ذو الحرف ____ ويسمى _____
- المعدن الذي يتضوأ بلون أحمر باهر عند تعرضة للأشعة فوق البنفسجية هوالمعدن ذو الحرف ____ ويسمى _____
- المعدن الذي له لونين أحدهما بنفسجي والآخر وردي بسبب اختلاف الشوائب به هو المعدن ذو الحرف ____ ويسمى _____

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الأحجار الكريمة

لاحظ أن

- اهتمت الحضارات القديمة بالمعادن وبريقها
- استخدم الإنسان المعادن في صناعة رؤوس الرماح لصلابتها
- استخدم الإنسان الألماس وبعض المعادن مثل الفيروز واللازورد والمالاكيت في صناعة المجوهرات

- العالم يعقوب الكندي يعتبر من أقدم خبراء العرب في مجال المعادن وقد ميز بين الأنواع الخالصة والمقلدة
- البيروني ألف كتابا باسم (الجماهر في معرفة الجواهر) وصف فيه 18 حجرا كريما وصفا دقيقا

- تحتوي القشرة الأرضية على الكثير من المعادن النفيسة المتميزة بجمال ألوانها
- تتكون معظم المعادن النفيسة من عنصرين أحدهما السليكا مع وجود بعض الشوائب المعدنية . ويختلف نوع المعدن باختلاف نوع العنصر الآخر المكون له

الأحجار الكريمة هي مادة معدنية أو طبيعية أو عضوية تتميز بجمال ألوانها وأشكالها وندرتها وقوة تحملها وهي ذات تركيب كيميائي وبناء ذري ثابت .

لاحظ أن

- معظم هذه الأحجار سواء أكانت طبيعية أم عضوية هي ذات تركيب كيميائي وبناء داخلي ثابت .

صفوة معلمي الكويت

نشاط:

المعادن النفيسة : تفحص العينات التي أمامك وأجب عن الأسئلة ، كما هو موضح بالجدول :

العينة / وجه المقارنة	ملاكيت	كهرمان	عاج	كورانـدوم
(طبيعي - غير طبيعي)	طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي
(عضوي - غير عضوي)	غير عضوي	عضوي	عضوي	غير عضوي
معدن - ليس معدنًا	معدن	ليس معدنًا	ليس معدنًا	معدن
صفات أخرى	المخدش أخضر	أحيانًا تحتوي بقايا كائنات حيّة	نادر	يتميّز بالظاهرة النجمية
ماذا تُسمى هذه المواد؟	أحجار كريمة			
عرّفها	الأحجار الكريمة هي مادة معدنية أو طبيعية أو عضوية تتميز بجمال ألوانها و أشكالها وندرتها وقوة تحمّلها ذات تركيب كيميائي وبناء ذرّي ثابت.			

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- تتكون معظم المعادن النفيسة من :
  - ○ عنصر واحد
  - ○ ثلاثة عناصر
  - ○ عنصرين أحدهما الذهب
  - ○ عنصرين أحدهما السيلكا

- مادة معدنية أو طبيعية أو عضوية تتميز بجمال ألوانها وأشكالها وندرتها وقوة تحملها وهي ذات تركيب كيميائي وبناء ذري ثابت تسمى :
  - ○ المعادن
  - ○ الأحجار الكريمة
  - ○ الألياف الطبيعية
  - ○ النفط

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي:

- تتكون معظم المعادن النفيسة من عنصرين احداهما السيلكا وبعض الشوائب المعدنية (_____)
- تتكون معظم المعادن النفيسة من عنصرين احداهما الذهب. (_____)
- الأحجار الكريمة مادة معدنية او طبيعية أ و عضوية لها تركيب كيميائي وبناء ذرى ثابت . (_____)
- استخدم الإنسان الألماس وبعض المعادن مثل الفيروز واللازورد والمالاكيت في صناعة المجوهرات . (_____)

صفوة معلمي الكويت

الخصائص العامة للأحجار الكريمة

نشاط:

أجب عن الأسئلة التالية :

- هل درجة نقاء الأحجار الكريمة متشابهة ؟

- هي وحدة قياس كتلة الأحجار الكريمة ؟

- كم يساوي القيراط بالجرام ؟

- إذا كانت كتلة حجر كريم 5 قيراط فكم يساوي بالجرام؟

الخصائص العامة للأحجار الكريمة :

- **النقاء :** يقصد به درجة الصفاء في الحجر
- **القيراط :**مقياس يستخدم لقياس كتل الأحجار الكريمة

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً يستخدم القيراط بدلا من الجرام لقياس كتلة الأحجار الكريمة ؟

- **القطع :** تتحكم عملية قطع الأحجار بشكل أساسي في جمالها ورونقها ويرجع ذلك إلى الطريقة المتبعة في قطعها وصقلها

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- جميعها من الخصائص العامة للأحجار الكريمة ماعدا : -

○ درجة النقاء ○ القيراط ○ القطع ○ صناعية

- جميع ما يلي من الخصائص العامة للأحجار الكريمة ماعدا : -

○ النقاء ○ القيراط ○ المتانة ○ القطع

- وحدة قياس كتل الأحجار الكريمة :-

○ الجرام ○ الكيلو جرام ○ القيراط ○ النيوتن

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي: -

- الجرام هو مقياس يستخدم لقياس كتل الأحجار الكريمة . (_____)
- يستخدم القيراط كوحدة قياسية لقياس كتل الأحجار الكريمة . (_____)
- إذا كانت كتلة حجر كريم 0 قيراط فإن كتلته بالجرام تساوي 1جرام (_____)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	وحدة قياس كتلة الأحجار الكريمة	1- الجرام
	وحدة تستخدم لقياس الكتل الصغيرة	2- القيراط
		3- النيوتن

- في حصة العلوم كانت المعلمة تشرح درس الأحجار وأنواعها وسألت المجموعة الأولى ماهي وحدة قياس كتلة الأحجار الكريمة ؟ وكم يساوي القيراط بالجرام ؟ هل تستطيع مساعدة المجموعة في معرفه الحل؟ .

تصنيف الأحجار الكريمة :

تصنف الأحجار الكريمة في ثلاث أنواع رئيسية :

- أحجار ثمينة
- أحجار شبه كريمة
- أحجار كريمة عضوية

الأحجار الكريمة	أحجار ثمينة	أحجار شبه كريمة	أحجار كريمة عضوية
الصفات	▪ أحجار عالية الصلادة ▪ أغلى الأنواع على الإطلاق ▪ شديدة التحمل ▪ فيها ألوان معينة جذابة ▪ لها بريق متألق جذاب	▪ أحجار لها ألوان جذابة ▪ ليست ذات قيمة تجارية مقارنة بالأحجار الثمينة لقلة صلادتها أو لشفافيتها أو لوفرتها	هي نواتج عمليات عضوية تكونت من النباتات والحيوانات
أمثلة	▪ الياقوت الأحمر ▪ الياقوت الأزرق (الكوراندوم) ▪ الماس	▪ حجر الجيد ▪ الفلسبار ▪ الملاكيت	▪ حجر الكهرمان : (مادة صمغية من إفرازات الأشجار الصنوبرية) ▪ العاج : (أسنان وأنياب بعض الحيوانات مثل الفيلة) ▪ المرجان: (الهيكل الحجري للكائنات البحرية) ▪ اللؤلؤ: (حبات من كربونات الكالسيوم تنتج من المحار)

صفوة معلمي الكويت

حجر الماس

حجر المالاكيت

حجر المرجان

حجر اللؤلؤ

لاحظ أن

الأحجار الكريمة العضوية تعتبر من المجوهرات وذات قيمة اقتصادية .

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- يصنف الياقوت الأحمر من الأحجار الثمينة

- الأحجار شبه الكريمة ليست ذا قيمة تجارية مقارنة بالأحجار الثمينة.

- يصنف الملاكيت من الأحجار شبه الكريمة

- تعريف المعدن لا ينطبق على الأحجار الكريمة العضوية.

- لا يعتبر العاج معدنا .

- يصنف حجر الكهرمان من الأحجار الكريمة العضوية

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- تصنف الأحجار الكريمة في :

○ نوعان ○ أربعة أنواع ○ خمس أنواع ○ ثلاثة أنواع

- واحد مما يلي لا يعد من الأحجار الكريمة العضوية :

○ الكهرمان ○ اللؤلؤ ○ الياقوت ○ العاج

- يعتبر الياقوت الأحمر من الأحجار:

○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ كريمة عضوية ○ الصناعية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- يعتبر الملاكيت من الأحجار :
  ○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ كريمة ○ عضوية الصناعية

- يعتبر حجر الكهرمان من الأحجار:
  ○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ كريمة عضوية ○ الصناعية

- يعتبر حجر المرجان من الأحجار :
  ○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ كريمة عضوية ○ الصناعية

- حجر الجيد من الأحجار:
  ○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ الصناعية ○ كريمة عضوية

- أحد أنواع الأحجار الكريمة عالية الصلادة وهي أغلى الأنواع :
  ○ الفلسبار ○ الملاكيت ○ الياقوت الأحمر ○ الكهرمان

- حجر كريم عضوي يفرز من أشجار الصنوبر :
  ○ العاج ○ اللؤلؤ ○ الكهرمان ○ المرجان

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي: -

- اللؤلؤ حجر عضوي عبارة عن حبات من كربونات الكالسيوم ينتجها المحار. (_____)
- العاج حجر كريم عضوي . (_____)

ضع خطاً أسفل ما لا تنتمي للمجموعة مع ذكر السبب: -

- الياقوت الأحمر - حجر الجيد - الفلسبار - الملاكيت

_____

- العاج - الملاكيت - المرجان - اللؤلؤ

_____

- الكهرمان - العاج - اللؤلؤ - المرجان

_____

- الياقوت الأحمر - الفلسبار - الكوراندم - الماس

_____

- الياقوت الأحمر - الكوراندم - الماس - الملاكيت

_____

UULA
صفوة معلمي الكويت

- الكهرمان – اللؤلؤ – المرجان - الفلسبار

- اللؤلؤ - الياقوت الأزرق - العاج - المرجان

- الكبريت – الكهرمان - الكوارتز - الكالسيت

أكمل جداول المقارنة التالية :

وجه المقارنة	الملاكيت	العاج
نوع الأحجار الكريمة		

وجه المقارنة	الياقوت الأحمر	الجيد
نوع الأحجار الكريمة		
الصلادة		

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	الياقوت الأحمر والياقوت الأرزق	1- أحجار كريمة عضوية
	الكهرمان واللؤلؤ	2- أحجار ثمينة
		3- أحجار شبه كريمة

الأحجار الصناعية والأحجار المقلدة

الأحجار الصناعية	الأحجار المقلدة
ليست ذات أصل طبيعي ولكن يتم إنتاجها في المعامل وعلى الرغم من ذلك فإن لها نفس التركيب الكيميائي والبلوري والخواص الفيزيائية للحجر الكريم بحيث لا يمكن التمييز بينها	هي منتجات صناعية من الزجاج أو البلاستيك أو غيرها صنعت وشكلت لتقليد الأحجار الطبيعية والصناعية في اللون والمظهر الخارجي من دون أن تملك أيا من خصائصها الفيزيائية و الكيميائية

علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

- لا يمكن التميز بين الأحجار الصناعية والاحجار الكريمة

- الأحجار الصناعية ليست من أصل طبيعي

صفوة معلمي الكويت

- لا تمتلك الأحجار المقلدة الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأحجار الطبيعية والصناعية

- ما هي طرق صناعة الأحجار الكريمة المقلدة ؟

- عدد بعضا من طرق قطع الأحجار الكريمة؟

- ناقش زملاءك حول بعض الأحجار الكريمة وفوائدها للإنسان

الحجر الكريم	استخداماته
الماس	
الفيروز	
الكهرمان	

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- الأحجار التي ليست من أصل طبيعي يتم انتاجها في المعامل :

○ كريمة عضوية ○ الثمينة ○ شبه كريمة ○ الصناعية

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي: -

- الأحجار المقلدة لها نفس الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأحجار الطبيعية والصناعية (_____)
- لا تتشابه الأحجار المقلدة مع الأحجار الصناعية والطبيعية في اللون والمظهر الخارجي (_____)

تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

خصائص الأحجار الكريمة

يوجد 3000 نوع معدن معترف به عالميا لكن:

- 100 منها فقط يمكن أن تصنف كأحجار كريمة
- 13 حجرا يحوي صفات مميزة تؤهله أن يكون من الأحجار الثمينة التي يقوم عليها اقتصاد بعض الدول .
- 40 منها توجد أحيانا في حالة فيزيائية وكيميائية تؤهلها أن يطلق عليها حجر كريم
- 47 معدنا منها توجد كأحجار جميلة جدا لكن ليست ذات قيمة اقتصادية عالية

- في الشكل المقابل عددا من الأحجار الكريمة تختلف قيمتها الاقتصادية

- في الشكل المقابل أحجار الياقوت وعلى الرغم من أن هذه الأحجار من نوع واحد إلا أنها أيضا تختلف في قيمتها الاقتصادية وكذلك تختلف في صفاتها

نشاط:

تفحص العينات التي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة كما هو موضح بالجدول :

العيّنة / وجه المقارنة	الملاكيت	الفيروز	الياقوت
اللون	أخضر	أزرق	أحمر
البريق	حريري	شمعي	زجاجي
الصلادة	قليل الصلادة (4)	صلد (7)	صلد (9)
الشكل البلّوري	له نظام بلّوري أحادي الميل	له نظام بلّوري ثلاثي	له نظام بلّوري سداسي

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- الأحجار الكريمة عددها:

○ 100 ○ 13 ○ 3000 ○ 300

- الأحجار الثمينة عددها :

○ 3000 ○ 18 ○ 100 ○ 13

صفوة معلمي الكويت

- حجر الملاكيت له شكل بلوري :

○ ثلاثي الميل ○ سداسي ○ أحادي الميل ○ معين قائم

- حجر الفيروز له شكل بلورى :-

○ ثلاثي الميل ○ سداسي ○ أحادي الميل ○ معين قائم

- حجر الملاكيت له بريق :

○ زجاجي ○ حريري ○ شمعي ○ لؤلؤيا

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي:

- تختلف أحجار الياقوت الأحمر والازرق في الصفات والقيمة الاقتصادية . (_____)

- قارن بين كلٍّ مما يلي حسب جدول المقارنة :

وجه المقارنه	الملاكيت	الفيروز
اللون		
البريق		
الشكل البلوري		

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	لحجر الياقوت لون .	1- أخضر
	لحجر الفيروز لون .	2- أزرق
		3- أحمر

الخصائص الفيزيائية للأحجار الكريمة.

تتميز الأحجار الكريمة بالصفات الفيزيائية التالية :

- اللون
- الندرة
- الصلادة
- الوزن النوعي
- اللمعان
- الأشكال البللورية

أولاً : اللون :

يعتبر لون الحجر الكريم عاملا في تحديد قيمته ويؤثر بشكل كبير على جمال الحجر الكريم مثال الياقوت الأحمر كلما كان لون الياقوت باهتا قل ثمنه

ثانياً : الندرة :

هو عدم توافر الحجر الكريم بكثرة مثل اللؤلؤ الطبيعي

صفوة معلمي الكويت

ثالثاً : الصلادة :

هو مدى مقاومة الحجر للخدش

الماس

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: يعتبر الماس من أصلد الأحجار الكريمة .

رابعاً : الوزن النوعي :

هو مؤشر لكثافة الحجر فكلما زاد الوزن النوعي للحجر كان أثقل

خامساً : اللمعان :

يتحدد الشكل العام للحجر والذي يعرف بلمعانه أو بريقه من خلال الدرجة التي ينعكس بها الضوء على سطحه وهو يتوقف على درجة صقل الحجر

مثال:

لمعان لؤلؤي

- يمتلك اللؤلؤ لمعانا لؤلؤيا
- لمعان الياقوت زجاجي
- الأحجار التي لها لمعان شبيه بلمعان الماس فتعرف باللمعان الماسي

سادساً :الأشكال البلورية :

معظم الأحجار الكريمة ذات الأصل المعدني هي أحجار متبلورة ذات تركيب ذري منتظم

مثال:

حجر التوباز

- حجر التوباز ذو نظام معين قائم
- حجر الياقوت بلوري سداسي

- هل يعتبر الذهب والفضة من الأحجار الكريمة ؟ لماذا ؟

- تتوفر في السوق المحلي أنواع مختلفة من الأحجار الكريمة منها اللؤلؤ الطبيعي والكوارتز والملاكيت وضح أيا منها يعتبر الأعلى قيمة ؟ اذكر السبب

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما : لا يعتبر الذهب والفضة من الأحجار الكريمة .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- من الصفات الفيزيائية التي تحدد قيمة الحجر :

○ الصلادة ○ الشكل البلوري ○ اللون ○ الندرة

- الحجر الذى يتميز بندرته وعدم توافره : -

○ الياقوت ○ اللؤلؤ الطبيعي ○ الماس ○ الملاكيت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- الحجر الذى له لمعان زجاجي :

○ الياقوت ○ اللؤلؤ الطبيعي ○ الماس ○ الملاكيت

- الأحجار التي لها لمعان شبيه بلمعان الماس تعرف باللمعان:-

○ الحريرى ○ الشمعي ○ الزجاجي ○ الماسى

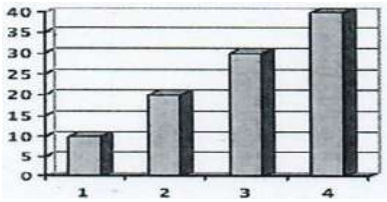
- الحجر الذى له نظام بلوري معين قائم : -

○ اللؤلؤ ○ الياقوت ○ الماس ○ التوباز

- الحجر الذى له نظام بلور ي سداسي :-

○ اللؤلؤ ○ الياقوت ○ الماس ○ التوباز

- الحجر الأثقل من الرسم البياني المجاور يمثله الرقم :



○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4

- سجل أحمد بريق بعض الأحجار الكريمة لكنه أخطأ في أحدها وهو رقم :

○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4

1- الياقوت بريقه زجاجي	2-اللؤلؤ بريقه لؤلؤي
3- الماس بريقه ماسي	4-الفيروز بريقه حريري

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي: -

- يعتبر لون الحجر الكريم عاملا مهما في تحديد قيمته . (_____)
- كلما كان لون حجر الياقوت الأحمر باهتا زاد ثمنه. (_____)
- كلما كان لون حجر الياقوت الأحمر باهتا قل ثمنه . (_____)
- كلما كان الحجر نادرا زاد ثمنه. (_____)
- كلما قلت صلادة الحجر زاد ثمنه. (_____)
- كلما زاد الوزن النوعي للحجر كان اثقل . (_____)
- يتحدد لمعان وبريق الحجر من خلال الدرجة التي تنعكس بها الضوء على سطحه. (_____)
- يمتلك اللؤلؤ لمعان ماسيا (_____)
- اللؤلؤ الطبيعي من الأحجار الكريمة المتوفرة بكثرة. (_____)
- يعتبر الذهب من الأحجار الكريمة . (_____)

صفوة معلمي الكويت

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	النظام البلوري لحجر التوباز	1- مكعب
	النظام البلوري لحجر الياقوت	2- معين قائم
		3- سداسي

أكمل جدول المقارنة التالية :

وجه المقارنة	اللؤلؤ	الياقوت
اللمعان		
نوع الحجر		

وجه المقارنه	الياقوت الأحمر	التوباز
الشكل البلوري		

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM

© جميع الحقوق محفوظة

الأحجار الكريمة والصناعة

لاحظ أن

- **الإنسان قديما اهتم بالأحجار واستخدمها في :**
  - سلاحا لحمايته من الوحوش والدفاع عن نفسه .
  - كأدوات لتسيير شؤون حياته اليومية وبناء مسكنه
  - الزينة
- **في الوقت الحاضر :** لم يعد يقتصر استخدام الأحجار الكريمة على الزينة وإنما امتد ليدخل في المجال العلمي وأصبح يدرس كأحد فروع الطب البديل فقد أثبتت الأبحاث أن الأحجار بأنواعها وأشكالها وألوانها يمتاز كل منها بفوائد عديدة

نشاط:

أجب عن الأسئلة التالية :

- ما هي مجالات استخدام الأحجار الكريمة في الكويت ؟
- اذكر أسماء بعض الأحجار الكريمة الموجودة في سوق الكويت ؟
- قارن بين أسعار أنوع الماس المختلفة من خلال البحث في الشبكة العنكبوتية هل هي متشابهة؟
- فسر إجابتك ؟

بعض الصناعات التي تستخدم فيها الأحجار الكريمة

تستخدم الأحجار الكريمة في عدة صناعات منها :

- المجوهرات
- رؤوس حفر أبار البترول
- صناعة الساعات والأجهزة الطبية.

أولاً:صناعة المجوهرات : العديد من الأحجار الكريمة مثل : الماس - العقيق - الياقوت و الزبرجد
تستخدم في صناعة المجوهرات حيث تصنع منها القلائد و الخواتم و المسابيح

- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليما : - تعتبر الاحجار الكريمة من المجوهرات.

UULA
صفوة تعليمي الكويت

ثانياً : صناعة رؤوس حفر أبار البترول :
من أشهر الصناعات القائمة على الأحجار الكريمة صناعة رؤوس الحفر الماسية

علل لما يلي تعليلاً سليماً: يستخدم الألماس في صناعة رؤوس حفر آبار البترول .

ثالثاً : صناعة الساعات والأجهزة الطبية :
يستخدم معدن الكوارتز والزيركون في صناعة :

- الساعات
- المجوهرات
- بعض الأجهزة الطبية المستخدمة في السونار

لاحظ أن

- عملية تحديد أسعار الأحجار الكريمة بمختلف الأسواق حول العالم تستند إلى عدة عوامل مثل : **اللون - القطع - النقاء - الحجم**
- **اللؤلؤ** من الأحجار الكريمة المستخرجة من دولة الكويت .
- كانت مهنة الغوص على اللؤلؤ حرفة رئيسة لسكان دولة الكويت ومع التطور الحضاري والتكنولوجي اختفت هذه المهنة.
- يتوفر في السوق المحلي العديد من الأحجار الكريمة مثل الماس والياقوت والزبرجد والفيروز واللؤلؤ بأنواعه المختلفة .

علل لما يلي تعليلا سليما : يجب تنظيف الأحجار الكريمة من الغبار العالق عليها والرطوبة .

اذكر استخدامات أخرى للأحجار الكريمة .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

أحد الأحجار الكريمة المستخرجة من دولة الكويت :

○ الألماس ○ الياقوت ○ الفيروز ○ اللؤلؤ

يستخدم أحد الأحجار التالية في صناعة الأجهزة الطبية :

○ اللؤلؤ ○ الكوارتز ○ العاج ○ العقيق

حجر يستخدم في صناعة رؤوس حفر أبار البترول :

○ الماس ○ الفيروز ○ الياقوت الأحمر ○ الياقوت الأزرق

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي:

الاحجار الكريمة تختلف في قيمتها الاقتصادية وشكلها. (_____)

يستخدم معدن الجبس في صناعة الساعات . (_____)

- يستخدم الكوارتز في صناعة رؤوس حفر أبار البترول. (_____)

- وضح استخدامات الاحجار التالية:-

الاحجار الكريمة	الاستخدامات
الماس والعقيق و الياقوت و الزبرجد	
رؤوس الألماس	
الزيركون والكوارتز	
اللؤلؤ	

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	من الأحجار الكريمة يستخدم في صناعة الساعات	1- اللؤلؤ
	من الأحجار الكريمة المستخرجة من المياه العميقة لدولة الكويت	2- الكوارتز
	معدن يستخدم في صناعة رؤوس حفر أبار البترول	3- الماس

تدريبات على وحدة الأحجار الكريمة

اختر الكلمات التي لا تنتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب

- كهرمان - كوارتز - كالسيت - جالينا

_____

- الماس - العاج - اللؤلؤ - الياقوت

_____

- حجر كريم بلوراتي سداسي الشكل متعدد الألوان ذو صلادة عالية وبريق زجاجي من أنا ؟

_____

اقرأ المواقف التالية ثم أجب عن المطلوب

- التقت منى بهدى في إحدى المناسبات وكانت كل منهما تلبس خاتما من الماس واكتشفت هدى أن خاتم منى ليس من الماس الأصلي ولكنه مقلد كيف توصلت هدى لهذه الحقيقة

  - حك الفصين ببعضهما وتكسر أحدهما دليل على أن صلادة الفص الأصلي أعلى
  - خاصية الانكسار المزدوج
  - تغير أحدهما إلى اللون الأحمر
  - مخدشهما أبيض

صفوة معلمي الكويت

- إذا كان لديك مكعب صغير من البيريت ووزنه النوعي (S.G) (5.2) ومكعب آخر كبير من الفلورايت وزنه النوعي (S.G) (3.18)
  - أي المكعبين أثقل ؟

  - السبب

- (ليس كل معدن حجرا كريما وليس كل حجر كريم معدنا) فسر هذه العبارة مع ذكر بعض الأمثلة.

تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة