وزارة التربية

التوجيه العام للعلوم

بنك الأسئلة لمادة الكيمياء

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

للعام الدراسي 2024- 2025م

فريق إعداد ومراجعة بنك العاشر كيمياء

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف

الأستاذة: دلال المسعود

صفوة معلمي الكويت

الجزء الأول

الوحدة الأولى:الإلكترونات فى الذرات والدورية الكيميائية

الفصل الأول :نماذج الذرة

الدرس 1-1 : تطور النماذج الذرية

أولاً :الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- كمية الطاقة اللازمة لنقل الإلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه إلى مستوى الطاقة الأعلى التالي له.	
2- منطقة في الفضاء المحيط بالنواة ويحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد.	
3- المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.	
4-عدد الكم الذي يشير إلى مستوى الطاقة في الذرة .	
5-عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى الطاقة .	
6-عدد الكم الذي يحدّد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ .	
7-أحد أفلاك الذرة له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون فيه في أي اتجاه من النواة متساوياً.	
8- تحت المستوى الذي يتكون من ثلاثة أفلاك متساوية الطاقة كل منها له شكل فصين متقابلين عند الرأس حيث تنعدم الكثافة الإلكترونية .	
9-عدد الكمّ الذي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره .	

السؤال الثانى : أكمل الفراغات فى الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علميا :

1- عند إثارة الذرة ، ..... الإلكترون طاقة لينتقل إلى مستوى أعلى ، في حين .....طاقة إذا انتقل إلى مستوى طاقة أدنى، فيتكون عندئذ طيف ..... .

2- يرمز لتحت مستوى الطاقة في مستوى الطاقة الرئيسي الرابع و الذي يحتوي على ثلاثة أفلاك .....

3-عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) لعنصر عدده الذرى 8 تساوى ..... إلكترون.

4- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الصوديوم $_{11}Na$ يساوي ..... إلكترون.

معتمد

5- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني يساوي .....

6- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي .....

7- مجموع عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الرابع يساوي .....

8- أفلاك تحت المستوى p الثلاثة تختلف عن بعضها في اتجاهاتها الفراغية ولكنها متساوية في .....

9- تحت المستوى (1s) تكون قيمة عدد الكم الرئيسي(n) تساوي..... وقيمة عدد الكم الثانوي(ℓ) تساوي .....

10- تحت المستوى (2s) تكون قيمة عدد الكم الرئيسي(n) تساوي..... وقيمة عدد الكم الثانوي(ℓ) تساوي .....

11- تحت المستوى (2p) تكون قيمة عدد الكم الرئيسي (n) تساوي..... وقيمة عدد الكم الثانوي(ℓ) تساوي.....

12- تحت المستوى (3s) تكون قيمة عدد الكم الرئيسي(n) تساوي ..... وقيمة عدد الكم الثانوي(ℓ) تساوي .....

13- تحت المستوى (3p) تكون قيمة عدد الكم الرئيسي (n) تساوي ..... وقيمة عدد الكم الثانوي(ℓ) تساوي.....

14- اذا كانت ($n = 2$, $\ell = 0$) فإن رمز تحت المستوى هو .....

15- اذا كانت ($n = 3$, $\ell = 1$) فإن رمز تحت المستوى هو .....

16-إذا كانت ($\ell = 0$) فإن قيم m_ℓ الممكنة تساوي .....

17- يرمز لعدد الكم المغزلي بالحرف (m_s) ويأخذ قيماً هي ..... و.....

18- عدد الإلكترونات التي يتسع لها (العدد الأقصى) تحت المستوى (s) يساوي ..... إلكترون.

19- عدد الإلكترونات التي يتسع لها (العدد الأقصى) تحت المستوى (p) يساوي..... إلكترون.

20- عدد الإلكترونات التي يتسع لها (العدد الأقصى) تحت المستوى (d) يساوي ..... إلكترون .

21- عدد الإلكترونات التي يتسع لها (العدد الأقصى) تحت المستوى (f) يساوي..... إلكترون.

22- عدد الكم الذي يصف نوع الحركة المغزلية للإلكترون حول محوره هو .....

23- قيمة (ℓ) لتحت المستوى الذي يرمز له بالرمز (s) تساوي .....

صفوة معلمي الكويت

24- قيمة (ℓ) لتحت المستوى الذي يرمز له بالرمز (p) تساوي .....

25- قيمة (ℓ) لتحت المستوى الذي يرمز له بالرمز (d) تساوي .....

26- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (s) في قيمة عدد الكم ..... .

27- إلكترونا الفلك p_x يختلفان في عدد الكم..... .

28- يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى ($2p^2$) في قيمة عدد الكم ..... .

29- عدد الإلكترونات اللازم لملء تحت المستوى (s) يساوي..... إلكترونات.

30- عدد الإلكترونات اللازم لملء تحت المستوى (p) يساوي..... إلكترونات.

31- عدد الإلكترونات اللازم لملء تحت المستوى (d) يساوي..... إلكترونات.

32- عدد الإلكترونات اللازم لملء تحت المستوى (f) يساوي..... إلكترونات.

33- يتكون تحت مستوى الطاقة ..... من ثلاثة أفلاك.

34- يتكون تحت المستوى..... من سبعة أفلاك .

35- يتكون تحت المستوى..... من خمسة أفلاك .

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة(✔) في المربع المقابل لها:

1- ذرة بها 8 إلكترونات في تحت المستوى d ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي :

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

2- أفلاك تحت المستوى p متماثلة في جميع ما يلي ، عدا :

☐ الطاقة ☐ الاتجاه الفراغي ☐ الشكل ☐ السعة من الإلكترونات

3- رمز تحت المستوى الذي يتبع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني وقيمة ℓ له تساوي (1) :

☐ 1s ☐ 1p ☐ 2s ☐ 2p

صفوة معلمي الكويت

معتمد

4 – عدد الإلكترونات في ذرة العنصر التي لها الترتيب الإلكتروني $[Ne]3s^2 3p^4$:

☐ 6 ☐ 16 ☐ 8 ☐ 24

5– في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسي الذي له الرمز:

☐ N ☐ M ☐ L ☐ K

6– الإلكترون الذى يوصف بأعداد الكم (n = 3 , ℓ = 2) يمكن أن يوجد في تحت المستوى :

☐ 3s ☐ 2p ☐ 3d ☐ 4f

7– -أحد التسميات لتحت مستويات الطاقة التالية غير صحيح :

☐ 3d ☐ 3f ☐ 3p ☐ 4f

8- مستوى طاقة رئيسي ممتلئ تماماً حيث يحتوي على 18 إلكتروناً ، فإن :

☐ قيمة n له = 3 ويحتوي على 3 تحت مستويات ☐ قيمة n له = 4 ويحتوي على 4 تحت مستويات

☐ قيمة n له = 3 ويحتوي على 4 تحت مستويات ☐ قيمة n له = 4 ويحتوي على 3 تحت مستويات

9- عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة p يساوي :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7

10- عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة d يساوي :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7

11- مجموع عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني (n = 2) ، يساوي :

☐ 2 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 16

12- إذا كانت قيمة (n = 3)،(ℓ = 0) لإلكترون التكافؤ في ذرة عنصر ما ، فإن الترتيب الإلكتروني لذرة هذا العنصر :

☐ $1s^2 2s^2 2p^1$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3p^1$ ☐ $1s^2 2s^2 3p^1$

صفوة معلمي الكويت

معتمد

السؤال الرابع: اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1-لا يتنافر الإلكترونان في نفس الفلك بالرغم أن لهما نفس الشحنة. ( )

2- يتسع تحت المستوى p لعدد عشرة إلكترونات فقط. ( )

3-حسب نموذج بور لتركيب الذرة لا يشع الإلكترون الطاقة ولا يمتصها مادام يدور في المسار نفسه حول النواة. ( )

4-يقل متوسط المسافة التي يبعد بها الإلكترون عن النواة بزيادة قيم (n). ( )

5-الفلك s يتواجد في جميع مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة. ( )

6- نظراً لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة. ( )

7-عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N) يساوى (4). ( )

8-الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الثالث تبعد عن النواة مسافة أكبر من تلك الموجودة في مستوى الطاقة الثاني. ( )

9-في تحت المستوى (4p) تكون قيمة (n = 1) ، (ℓ = 4). ( )

10-إذا كانت (ℓ = 3) , (n = 4) فإن هذا يعنى تحت المستوى (4f) . ( )

11-العدد الأقصى من الإلكترونات التي يتسع لها المستوى الرئيسي الثالث (18) . ( )

12-السعة القصوى للفلك الواحد إلكترونين حيث تكون الحركة المغزلية لأحدهما باتجاه معاكس للآخر. ( )

13-السعة القصوى (العدد الأقصى) لتحت المستوى (d) خمسة إلكترونات . ( )

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يصعب تعيين موقع الإلكترون بالنسبة إلى النواة في أي لحظة بأية وسيلة علمية ممكنة .

.....

2-يتسع تحت المستوى (4s) بعدد (2) إلكترون فقط.

.....

3-يتسع تحت المستوى (3d) بعدد (10) إلكترونات فقط.

.....

صفوة معلمي الكويت

معتمد

4-يتسع تحت المستوى (2p) بعدد (6) إلكترونات فقط.

.....

5-يتشبع تحت المستوى (4f) بعدد (14) إلكترونات فقط.

.....

6-يتسع المستوى الرئيسي الأول بعدد (2) إلكترون.

.....

7- يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لثمانية إلكترونات فقط .

.....

8-يتسع المستوى الرئيسي الثالث بعدد (18) إلكترون فقط.

.....

9-لا يحدث تنافر بين إلكترونين في فلك معين رغم أنهما يحملان نفس الشحنة السالبة.

.....

10- عند وجود إلكترونين في الفلك نفسه يكون غزل كل منهما حول نفسه باتجاه معاكس لغزل الإلكترون الآخر .

.....

السؤال الثاني : مقارنة :

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	5p	4s
قيمة مستوى الطاقة الرئيسي		
عدد الأفلاك		
عدد الإلكترونات التي يتسع لها		

صفوة معلمي الكويت

المستوى الرئيسي	K	L	M	N	O	P	Q
عدد تحت المستويات							
عدد الأفلاك							
عدد الإلكترونات							

تحت المستوى	S	p	d	f
عدد الأفلاك				
عدد الإلكترونات				

قيمة n	قيمة ℓ	رمز تحت المستوى
6	3	
3	2	
2	1	
1	0	

رمز تحت المستوى	قيمة n	قيمة ℓ
4d		
2p		
3s		
5f		

صفوة معلمي الكويت

وجه المقارنة	3s	4p
قيمة (n)		
عدد الأفلاك		
شكل الفلك		
أقصى عدد من الإلكترونات		

وجه المقارنة	تحت المستوى s	تحت المستوى p
قيم (m_ℓ)		
وجه المقارنة	قيمة عدد الكم الرئيسي	السعة القصوى للإلكترونات
تحت المستوى 4d		

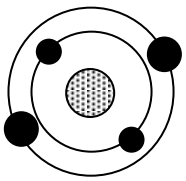
السؤال الثالث : مطابقة :

1) اختر من القائمة (ب) ما يناسب القائمة (أ) بوضع الرقم المناسب امامها بين القوسين :

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
	عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة	1	عدد الكم m_s
	عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركه الالكترون المغزلية حول محوره	2	7
	عدد الإلكترونات التي يمكن أن يستوعبه تحت المستوى 4d	3	عدد الكم ℓ
	عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع	4	10
	عدد الأفلاك في تحت المستوى f	5	4
		6	5

السؤال الرابع: أجب عما يلي :-

1 :- الشكل المقابل يوضح الترتيب الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث ومنه نستنتج أن:



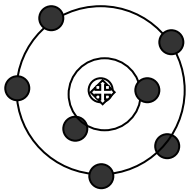
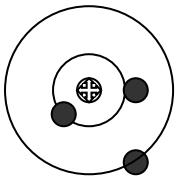
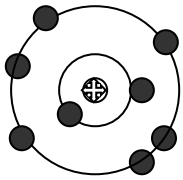
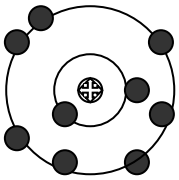
العنصر الذي يليه في نفس الدورة عدده الذري هو .....

ورمزه الكيميائي هو ..... وترتيبه الإلكتروني هو.....

2 :- حدد قيم أعداد الكم الأربعة للإلكترونات في تحت المستوى $4s^2$ في الجدول التالي:-

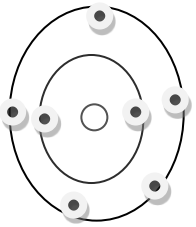
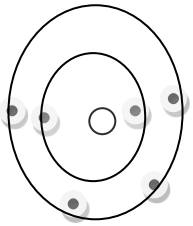
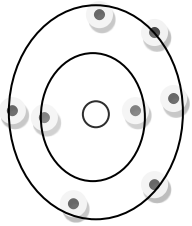
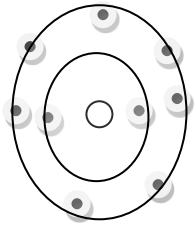
$4s^2$	عدد الكم الرئيسي	عدد الكم الثانوي	عدد الكم المغناطيسي	عدد الكم المغزلي
الإلكترون الأول				
الإلكترون الثاني				

3- ادرس الرسوم التخطيطية التالية ثم أكمل الجدول التالي :

الرسم التخطيطي				
عدد الإلكترونات				
العدد الذري				
إلكترونات التكافؤ				
اسم العنصر				
الرمز الكيميائي				
نوع العنصر (فلز – لافلز)				

صفوة معلمي الكويت

4-امامك رسم تخطيطي يمثل أربع ذرات والمطلوب اكمال الفراغات في الجدول التالي:

الرسم التخطيطي				
عدد الإلكترونات في آخر تحت مستوى	3		4	
مجموع عدد الإلكترونات		6		9
العدد الذرى	7		8	
اسم العنصر		الكربون		الفلور

الدرس 1-2:ترتيب الإلكترونات فى الذرات

أولاً :الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1-لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً، ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .	
2- في ذرة ما، لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها .	
3- الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد، كل واحدة بمفردها باتجاه الغزل نفسه، ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك تباعاً باتجاه غزل معاكس.	

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات بما يناسبها علمياً:

1- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ ($3p^1$) عدده الذرى يساوي.....

2- العدد الذري للعنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ ($3p^4$) يساوي.....

3- ينتهي الترتيب الإلكتروني لعنصر الصوديوم ($_{11}Na$) بتحت المستوى.....

4- ينتهي الترتيب الإلكتروني لعنصر الليثيوم ($_{3}Li$) بتحت المستوى.....

5- ينتهي الترتيب الإلكتروني لعنصر الألمنيوم($_{13}Al$) بتحت المستوى.....

صفوة التعليمي الكويت

6-حسب مبدأ أوفباو فإن تحت المستوى (4p) يملأ ..... تحت المستوى (3d)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1-أحد الاشكال التالية يمثل أربعة إلكترونات في تحت المستوى p :

↑↓	↑	↑	☐	↓ ↑	↑ ↑		☐	↑↑	↑↑		☐	↑↑	↑	↑	☐

2-إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي n = 4 ، فإن ذلك يدل علي أن جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا المستوى ، عدا :

☐ عدد تحت المستويات يساوي 4 ☐ قيم ℓ تساوي 0 ، 1 ، 2 ، 3

☐ عدد الأفلاك يساوي 9 أفلاك . ☐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي $32\ e^-$

3- العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2 2s^2 2p^2$ ، يساوي :

☐ 2 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8

4- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $4p^6$, يكون عدده الذري :

☐ 16 ☐ 36

☐ 26 ☐ 28

5 - أحد العناصر التالية له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$:

☐ $_7N$ ☐ $_8O$ ☐ $_9F$ ☐ $_{10}Ne$

6- الرموز الكيميائية التالية جميعها لعناصر ينتهي ترتيبها الإلكتروني الخارجي بـ np^6 ، عدا واحداً :

☐ Kr ☐ Ne ☐ Ar ☐ Al

7- الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$:

☐ Ca ☐ Cl ☐ Ar ☐ Al

8- عدد الإلكترونات غير المزدوجة (المفردة) في ذرة البورون ($_5B$) ، يساوي :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

صفوة معلمي الكويت

معتمد

9-عدد الإلكترونات المزدوجة في ذرة البورون ($_5B$) ، يساوي :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

10- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$، يساوي :

☐ 1 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 5

11- عدد الإلكترونات المزدوجة في الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ ، يساوي :

☐ 10 ☐ 18 ☐ 20 ☐ 28

12- عدد الإلكترونات المزدوجة في ذرة العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة المجموعة 6A ، يساوي :

☐ 14 ☐ 6 ☐ 2 ☐ 16

13- عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة العنصر الذي يقع في الدورة الثالثة المجموعة 6A ، يساوي :

☐14 ☐ 6 ☐ 2 ☐ 16

14- الترتيب الإلكتروني الفعلي (الصحيح) لذرة $_{24}Cr$:

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

السؤال الرابع: اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- عندما ينتهي الترتيب الإلكتروني لعنصر بـ $n\,p^4$ فإنه يكون لديه أربعة إلكترونات مفردة . ( )

2- ينتقل إلكترون واحد في ذرة البوتاسيوم $_{19}K$ إلى مستوى الطاقة الرابع بدلاً من دخوله في مستوى الطاقة الثالث. ( )

3-يسكن الإلكترون الأفلاك الأقل طاقة أولاً. ( )

4- يُملأ تحت المستوى (4s) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3d). ( )

5- تحت المستوى (4s) يُملأ بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3p) . ( )

6- تحت المستوى (4s) أقل استقرار من تحت المستوى (4p). ( )

7- لا تزدوج الإلكترونات داخل أفلاك تحت مستوى الطاقة المتساوية في الطاقة ، حتى يتم شغل إلكترون واحد في كل فلك أولاً . ( )

8- يمكن أن يوجد إلكترونان في ذرة واحدة لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة . ( )

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- عندما ينتهى الترتيب الإلكتروني لعنصر بـــ (p^4) فإنه يكون لديه إلكترونيين مفردين .

.....

2- عندما تشغل الالكترونات مستوى طاقة رئيسي جديد دائماً نبدأ بتحت المستوى s طبقاً لمخطط أوفباو.

.....

3- يُملأ تحت المستوى (4s) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3d) .

.....

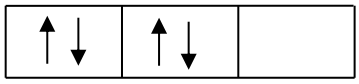
4- يُملأ تحت المستوى (4p) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (5s) .

.....

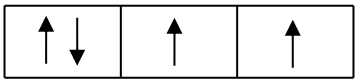
5- ميل الإلكترونات لشغل مستويات الطاقة القريبة من النواة أولاً .

.....

6 -



الشكل (1)



الشكل (2)

الشكل (2) يمثل التوزيع الصحيح لأربعة إلكترونات توجد في تحت المستوى (p) وليس الشكل (1) .

.....

7- الترتيب الإلكتروني لعنصر الكروم ينتهي بـ $4s^1\ 3d^5$ ولا ينتهي بـ $4s^2\ 3d^4$.

.....

8-الترتيب الإلكتروني لعنصر النحاس ينتهي بـ $4s^1\ 3d^{10}$ ولا ينتهي بـ $4s^2\ 3d^9$.

.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني : مقارنة :

قارن بين كل مما يلي :

رمز العنصر	$_{16}S$	$_{9}F$	$_{18}Ar$
الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات			
الترتيب الإلكتروني حسب المستويات الرئيسة			
عدد الإلكترونات المفردة			

الفصل الثاني : الدورية الكيميائية
الدرس 2-1 : تطور الجدول الدوري

أولاً :الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث.	
2- العمود الرأسي من العناصر في الجدول الدوري الحديث .	
3-عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية.	
4- اسم يطلق على عناصر المجموعة 1A في الجدول الدوري الحديث.	
5-اسم يطلق على عناصر المجموعة 2A في الجدول الدوري الحديث .	
6-اسم يطلق على عناصر المجموعة 7A في الجدول الدوري الحديث .	
7-اسم يطلق على عناصر المجموعة 8A في الجدول الدوري الحديث.	

صفوة علمي الكويت

8-عناصر في الجدول الدوري لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات ، وتُستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء.	

السؤال الثاني : السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علميا :

1- يتكون الجدول الدوري الحديث للعناصر من ..... عمود رأسي تسمى.....

2- مجموعات (A) في الجدول الدوري الحديث للعناصر عددها.....

3- تسمى عناصر المجموعة الأولى (I A) .....

4- تسمى عناصر المجموعة الثانية (II A) .....

5- تسمى عناصر المجموعة السابعة (VII A) .....

6- مجموعة في الجدول الدوري تتميز بثبات واستقرار ترتيبها الإلكتروني وتسمى .....

7- يتكون الجدول الدوري للعناصر من..... صفوف أفقية .

8- الدورة الأولى تحتوي على عنصرين فقط هما ..... و .....

9- عدد العناصر في الدورة الثانية هو ..... .

10- عدد العناصر في الدورة الثالثة هو ..... .

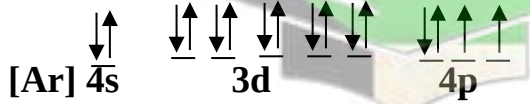
11- عدد العناصر في الدورة الرابعة هو ..... .

12- عدد العناصر في الدورة الخامسة هو ..... .

13- رتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث ترتيباً تصاعدياً حسب.....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✔) في المربع المقابل لها:

1- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي :



☐ يقع في الدورة الرابعة والمجموعة السادسة ☐ يقع في الدورة الثالثة والمجموعة السادسة

☐ يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الثانية ☐ يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الرابعة

2- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ ، يقع بالجدول الدوري في :

☐ الدورة 3 والمجموعة 3A . ☐ الدورة 3 والمجموعة 1A .

☐ الدورة 1 والمجموعة 3A . ☐ الدورة 1 والمجموعة 1A .

صفوة معلمي الكويت

معتمد

3- الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل في الدورة الثالثة للجدول الدوري الحديث :

☐ $1s^2 2s^2 2p^6$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6$

4- الترتيب الإلكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 4A من الجدول الدوري الحديث :

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^2 3d^5$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

5- الترتيب الإلكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 2A من الجدول الدوري الحديث :

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^8$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$

6– الاسم الذي يطلق على المجموعة التي تلي عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري الحديث :

☐ الفلزات القلوية ☐ الفلزات القلوية الأرضية ☐ الانتقالية ☐ الهالوجينات

8- مستعيناً بالجدول التالي والذي يمثل جزءاً من الفلزات القلوية ، المجموعة التي تقع فيها عناصر هذه المجموعة هي :

اسم العنصر	الترتيب الالكتروني
الليثيوم Li	$1s^2,2s^1$
الصوديوم Na	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^1$
بوتاسيوم K	$1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^1$

☐ المجموعة IB ☐ المجموعة IA

☐ المجموعة IIB ☐ المجموعة IIA

9- الجدول التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ،

اسم العنصر
البريليوم $_4Be$
المغنسيوم $_{12}Mg$
الكالسيوم $_{20}Ca$

فإن المجموعة التي تقع فيها هذه العناصر هي :

☐ المجموعة IB ☐ المجموعة IA

☐ المجموعة IIB ☐ المجموعة IIA

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع: اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلي:

1-رتب مندلييف العناصر في أعمدة بحسب تزايد العدد الذري. ( )

2-نظم مندلييف أول جدول دوري لترتيب العناصر تبعاً للتشابه في خواصها . ( )

3-رتب موزلي العناصر في جدول بحسب الزيادة في الأعداد الذرية بدلاً من الكتل الذرية. ( )

4-تترتب العناصر في الجدول الدوري الحديث بحسب الزيادة في الكتل الذرية . ( )

5-العناصر في أي مجموعة في الجدول الدوري لها خواص كيميائية وفيزيائية متشابهة . ( )

6-العنصر ذو العدد الذري(2) يشابه في خواصه الكيميائية العنصر ذو العدد الذري (20). ( )

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : مقارنة :

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الحالة (صلب- سائل – غاز)		
درجة الانصهار والغليان(عالي – منخفض)		
البريق واللمعان(لامع- غير لامع)		
التوصيل للحرارة والكهرباء(عالي – منخفض)		

وجه المقارنة	النحاس	الكبريت
الحالة(صلب- سائل – غاز)		
النوع(فلز-لا فلز)		
القابلية للطرق والسحب(قابل – غير قابل)		

صفوة معلمي الكويت

معتمد

درجة الانصهار والغليان(عالي – منخفض)		

الدرس 2-2 : تقسيم العناصر

أولاً :الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1-عناصر في الجدول الدوري الحديث يكون فيها تحت مستوى الطاقة s أو تحت مستوى الطاقة p ممتلئ جزئيا بالإلكترونات .	
2-عناصر في الجدول الدوري الحديث تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و p بالإلكترونات.	
3-عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات.	
4-عناصر فلزية في الجدول الدوري الحديث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى f المجاور له على إلكترونات.	

السؤال الثاني : اكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علميا:

1- رتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث ترتيباً تصاعدياً حسب.....

2- الدورة الثانية في الجدول الدوري الحديث تحتوي على نوعين من العناصر حسب الترتيب الإلكتروني لها هي عناصر تحت المستوى ..... ، وعناصر تحت المستوى .....

3- الدورة الرابعة في الجدول الدوري الحديث تحتوي على ثلاث أنواع من العناصر حسب الترتيب الإلكتروني لها هي عناصر تحت المستوى ..... وعناصر تحت المستوى ..... وعناصر تحت المستوى .....

4- العناصر الإنتقالية الداخلية هي التي ينتهي ترتيبها الإلكتروني بإضافة الإلكترونات إلى تحت المستوى.....

السؤال الثالث : اختر الاجابه الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✔) في المربع المقابل لها:

1- العنصر الذي عدده الذري 8 يشابه في خواصه الكيميائية العنصر الذي عدده الذري:

☐ 4 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 16

صفوة معلمي الكويت

معتمد

2- العنصر الذي عدده الذري 11 يشابه في خواصه الكيميائية العنصر الذي عدده الذري:

☐ 9 ☐ 10 ☐ 13 ☐ 19

3- أحد العناصر التالية تقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوى np^1 :

☐ Na ☐ K ☐ Al ☐ Ca

4- أحد الترتيبات الإلكترونية يمثل الترتيب الإلكتروني لعنصر لا يقع في مجموعة الفلزات القلوية الأرضية :

☐ $1s^2,2s^2$ ☐ $1s^2,`2s^2,2p^6,3s^2$

☐ $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^2$ ☐ $1s^2,2s^2,2p^6,3s^2,3p^6,4s^1$

5- أحد العناصر التالية تقع إلكتروناته الخارجية في تحت المستوى np^5:

☐ Na ☐ K ☐ Al ☐ Cl

السؤال الرابع: اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلي:

1-عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات هي عناصر تحت المستوى d . ( )

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- تُسمى عناصر المجموعة (8A) أحياناً بالغازات النبيلة .

.....

2- تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم ($_{11}Na$) والبوتاسيوم ($_{19}K$).

.....

السؤال الثاني : مقارنة :

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الدورة الثانية	الدورة الرابعة
عدد العناصر التي تحتوي عليها كل دورة		
عدد مستويات الطاقة الرئيسية التي يتتابع فيها امتلاء كل دورة		

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نوع عناصرها حسب الترتيب الإلكتروني(مثالي- انتقالي)		
تبدأ هذه الدورة بعنصر فلزي هو		

الدرس2-3:الميول الدورية(التدرج فى الخواص)

أولاً :الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة.	
2- الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية.	
3- كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.	
4- ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر.	

السؤال الثانى : أكمل الفراغات فى الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً::

1- نصف القطر الذري (الحجم الذري) للعناصر..... تدريجياً في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري لها .

2- نصف القطر الذري (الحجم الذري) للعناصر.....تدريجياً في المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري لها.

3- الطاقة اللازمة في التغير التالي $X + \text{طاقة} \longrightarrow X^+ + e^-$ تسمى .....

4- تقل طاقة التأين كلما..... نصف القطر الذري في المجموعة .

5- أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري هو عنصر.....

6- أقل العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري هو عنصر .....

7- طاقة تأين النيون ($_{10}Ne$) ..... من طاقة تأين الفلور ($_{9}F$) .

صفوة معلمي الكويت

8- تتميز الفلزات بأن طاقات تأينها .....بينما تتميز اللافلزات بأن طاقات تأينها.....

9- الميل الإلكتروني للهالوجين يكون.....ما يمكن في دورته لـ..... حجم ذرة الهالوجين .

10- أكثر العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري هي العناصر التي تقع في المجموعة.....

وأقلها سالبية كهربائية هي العناصر التي تقع في المجموعة .....

11- تتميز الفلزات بأنها توجد في الحالة ...الصلبة... في الظروف العادية ، عدا ..... الذي يوجد في الحالة السائلة.

السؤال الثالث : اختر الاجابه الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✔) في المربع المقابل لها:

1- أعلى طاقة تأين أول يمثلها العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى :

☐ $3p^6$ ☐ $3p^5$ ☐ $3p^4$ ☐ $3p^3$

2- أعلى العناصر التالية طاقة تأين هو :

☐ $_{10}Ne$ ☐ $_{7}N$ ☐ $_{5}B$ ☐ $_{3}Li$

3- تُشكل عناصر المجموعة ما قبل الأخيرة في الجدول الدوري الحديث:

☐ القلويات الأرضية ☐ الهالوجينات ☐ القلويات ☐ الغازات النبيلة

4- الاسم الذي يطلق على المجموعة التي تلي عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري الحديث :

☐ الفلزات القلوية ☐ الفلزات القلوية الأرضية ☐ الانتقالية ☐ الهالوجينات

ثانياً الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1-لا يمكن قياس نصف القطر الذري مباشرة .

.....

2-يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.

.....

3- يقل الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة.

.....

صفوة معلمي الكويت

4-نصف القطر الذري للفلور $_{9}F$ أصغر من الكلور $_{17}Cl$.

.....

5-عناصر الفلزات القلوية (1A) لها أقل طاقة تأين كل عنصر في دورته.

.....

6- تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعات بالجدول الدوري.

.....

7- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية كلما تحركنا عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.

.....

8- انعدام الميل الإلكتروني للغازات النبيلة .

.....

9- يزيد الميل الإلكتروني بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة.

.....

السؤال الثاني : مقارنة :

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	ذرة عنصر $_{16}S$	ذرة عنصر $_{15}P$
عدد الكترونات التكافؤ		
السالبية الكهربائية		
طاقة التأين		
الحجم الذري		

وجه المقارنة	المجموعة الثانية	المجموعة السابعة
اسم المجموعة		
نوع عناصرها حسب الترتيب الإلكتروني (مثالي- انتقالي)		
نصف قطرها الذري(اقل- اكبر)		

صفوة علمي الكويت

معتمد

طاقة تأينها(اقل- اكبر)		
ميلها الإلكتروني(اقل- اكبر)		
السالبية الكهربية(اقل- اكبر)		
عدد الإلكترونات في مستوي الطاقة الأخير		

وجه المقارنة	الصوديوم $_{11}Na$	الكلور $_{17}Cl$
نصف القطر الذري(أو الحجم الذري)		
طاقة التأين		
الميل الإلكتروني		
السالبية الكهربائية		
نوع العنصر(فلز – لافلز)		
تأثير الحجب (أكبر- أصغر- ثابت)		

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الحجم الذري (أو نصف القطر الذري)		
طاقة التأين		
الميل الإلكتروني		
السالبية الكهربائية		
التوصيل الكهربائي		
قابلية الطرق والسحب		

وجه المقارنة	التدرج في الدورة	التدرج في المجموعة

صفوة معلمي الكويت

نصف القطر الذري		
طاقة التأين		
السالبية الكهربائية		
تأثير الحجب		

وجه المقارنة	البريليوم $_4Be$	الأكسجين $_8O$
رقم المجموعة التي ينتمي إليها		
طاقة التأين		
شحنة النواة (أكبر- أقل)		

السؤال الثالث: رموز افتراضية :

1:- لديك الرموز الإفتراضية لبعض العناصر: $_{16}D$, $_{17}A$, $_{18}Z$, $_{13}Y$, $_{11}X$
والمطلوب :

1- اسم العنصر $_{16}D$ ..... ورمزه الكيميائي .....

2- أعلى العناصر السابقة سالبية كهربائية هو .....

3- الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{13}Y$ لأقرب غاز نبيل .....

4- أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري.....

5- يقع العنصر $_{18}Z$ في المجموعة .....والدورة.....

2: - لديك الرموز الإفتراضية التالية لبعض العناصر:

($_9X$): $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	($_{13}Y$): $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	($_{18}Z$): $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

والمطلوب :

1- اسم العنصر $_9X$..... ورمزه الكيميائي .....

2- موقع العنصر $_{13}Y$ في الجدول الدوري من حيث : رقم الدورة ..... رقم المجموعة .....

3- نوع العنصرين $_9X$ ، $_{18}Z$ حسب الترتيب الإلكتروني:

العنصر $_9X$ نوعه (مثالي – انتقالي) ..... بينما العنصر $_{18}Z$ نوعه .....

4- أعلى العنصرين ($_{13}Y$ ، $_{18}Z$) في طاقة التأين هو .....

صفوة تعلمي الكويت

3: أربعة عناصر رموزها الإفتراضية هي (X , Y , Z , M) ترتيبها الالكتروني هو:

الرموز الافتراضية	X	Y	Z	M
الترتيب الإلكتروني	$[_2He]2s^22p^5$	$[_{18}Ar]4s^23d^1$	$[_{10}Ne]2s^2$	$[_2He]2s^22p^4$

1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة .....

2- العنصر Z نوعه (مثالي – انتقالي) ..... بينما العنصر Y نوعه .....

3- نصف القطر الذري لذرة العنصر Z ..... من نصف القطر الذري لذرة العنصر M

4: لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية : $_{19}L$, $_3Z$, $_{21}Y$, $_9X$
المطلوب :

1- نوع العنصر Z (مثالي – انتقالي) ..... بينما العنصر Y نوعه .....

2- عدد الالكترونات في مستوي الطاقة الخارجي للعنصرX .....

3- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر L .....

4- يقع العنصر Z في الدورة ..... بينما يقع العنصر L في المجموعة .....

5- أي العنصرين التاليين (Z ، L) له أعلى جهد تأين .....

6- أي العنصرين التاليين (Z ، X) له أقل سالبية كهربائية .....

5: ثلاثة عناصر رموزها الإفتراضية وأعدادها الذرية كالتالي ($_8X$, $_{18}Z$, $_{20}M$)
والمطلوب :

1- اسم العنصر $_8X$ .....

2- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{20}M$ حسب المستويات الرئيسية .....

3- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{18}Z$ حسب تحت المستويات .....

4- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر $_8X$ ..... .

6 : - عنصران افتراضيان الأول (X) ترتيبه الالكتروني $[Ne]3s^2$ والثاني (Y) وترتيبه الالكتروني $[Ne]3s^1$
ومنه نستنتج أن :

أ - شحنة النواة الموجبة في العنصر الأول ..... من الثاني .

ب - قوة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ في الأول ..... من الثاني

معتمد

جـ - الحجم الذري للعنصر الأول .....منه للعنصر الثاني .

7 :- أربعة عناصر رموزها الإفتراضية (X , Y, Z , M) وهى كالتالي :

العنصر X عدد الذرى (14)
العنصر Y هو الكالسيوم
العنصر M ينتهى ترتيبه الإلكتروني $3p^1$----
العنصر Z من الغازات النبيلة
والمطلوب ما يلى :

1. الترتيب الإلكتروني حسب تحت مستويات الطاقة للعنصر X .....
2. هل يعتبر العنصر Yفلز ام لافلز .....
3. اسم العنصر M.....
4. حدد رمز العنصر Y من بين العناصر التالية (P, Ar ,K , Ca).....

8 : أربعة عناصر رموزها الإفتراضية (X , Y , Z , M) :

- العنصر (X) عدده الذرى 13 - العنصر (Y) هو الكبريت

-العنصر (M) ينتهى ترتيبه الإلكتروني $4s^2$ - العنصر (Z) من الغازات النبيلة والمطلوب :-

1. الترتيب الإلكتروني حسب تحت مستويات الطاقة للعنصرX .....
2. هل يعتبر العنصر Y (فلز ام لافلز).....
3. اسم العنصر M .....
4. حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية (He , P , K , Cu) .....

السؤال الرابع: أجب عما يلي :

1:- أمامك عناصر فى الجدول التالى ، والمطلوب :

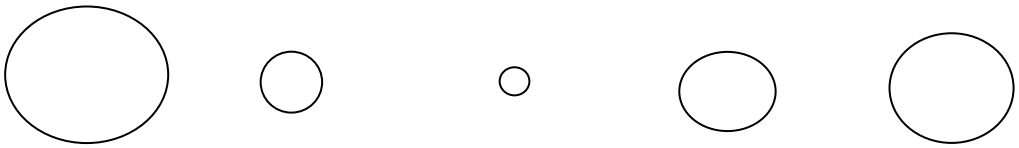
الترتيب الإلكتروني	رمز العنصر
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	$_{13}Al$
$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$	$_{7}N$
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	$_{16}S$
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$	Ar

1- ما هو عدد الإلكترونات غير المزدوجة في العنصر $_7N$ .....
2- ما هو الغاز النبيل في العناصر السابقة .....
3- ما هو العدد الذري للعنصر Ar .....
4- اذكر موقع العنصر $_{13}Al$ في الجدول الدوري :- الدوره .....المجموعة .....

صفوة معلمي الكويت

معتمد

2- الأشكال التي أمامك تمثل أنصاف الأقطار الذرية لبعض ذرات العناصر :



أ) العنصر الذي له أقل طاقة تأين هو.....أما العنصر الذي له أكبر طاقة تأين هو .....

ب) العنصر الذي له أقل سالبية كهربائية هو .....

ج) أي العنصرين تتوقع أن يكون فلز (Ar أم Na) ؟ لماذا ؟

.....

د) إذا علمت الترتيب الإلكتروني للعنصر Ar ينتهي تحت المستوى $3p^6$ فإن عدده الذري .....

هـ) رتب العناصر تصاعديا حسب طاقة التأين ؟ .....

الوحدة الثانية:الروابط الكيميائية

الفصل الأول :الروابط الأيونية والمركبات الأيونية

معتمد

الدرس 1-1: الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

أولاً : الأسئلة الموضوعية : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

السؤال الأول:

1-الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر	
2-إلكترونات تستخدم عادة في تكوين الروابط الكيميائية ، كما تظهر في الترتيبات الإلكترونية النقطية	
3-الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط	
4-تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات	
5- ذرة او مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة بعد فقدها الالكترونات.	
6- ذرة او مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة بعد اكتسابها الالكترونات.	

السؤال الثاني:اكمل الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- يحتوي كل من الكربون والسيلكون في المجموعة 4A على .....إلكترونات تكافؤ.

2- عندما تفقد الذرة المتعادلة أياً من إلكترونات التكافؤ فإنها تصبح .....

3- لكي تصل ذرة المغنيسيوم إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل لها فإنها ..... إلكترونان.

4- كاتيونات عناصر المجموعة 1A شحنتها دائماً .....

5- عندما تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونات فإنها تصبح .....

6- يحتوي غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات على .....إلكترونات .

7- عدد الإلكترونات التي تفقدها ذرة الألمنيوم ($_{13}Al$) لتكوين أيون يشبه في ترتيبه الإلكتروني أقرب غاز نبيل هو ..... إلكترون

8- الترتيب الإلكتروني النقطي لذرة الأكسجين هو .....

9- تميل ذرات العناصر الفلزية إلى .....الكترونات التكافؤ.

10- تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى ..... إلكترونات للوصول لحالة الإستقرار الثمانية.

11- عدد إلكترونات التكافؤ في عناصر المجموعة (5A) يساوي .....

12- عدد الإلكترونات التي يجب أن تكتسبها ذرة الكبريت $_{16}S$ لتكون أيون الكبريتيد (S^{2-}) يساوي .....

13- عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكربون ($_{6}C$) يساوي .....

14- كاتيون الألمنيوم Al^{3+} تركيبه الإلكتروني مشابه للتركيب الإلكتروني لذرة غاز .....

15- أنيون الكلوريد Cl^{-} يشبه في تركيبه ذرة غاز .....

16- تتكون الرابطة الأيونية عند اتحاد أيونات العناصر ..... مع أيونات العناصر .....

17- تميل ذرات الفلزات القلوية خلال التفاعل الكيميائي إلى..... إلكترون وتكوين أيون يحمل شحنة .....

18- التركيب الإلكتروني لآنيون النيتريد (N^{3-}) يشبه التركيب الإلكتروني لذرة .....

19- التركيب الإلكتروني لذرة الهيدروجين في جزيء الهيدروجين يشبه التركيب الإلكتروني لذرة .....

20- ذرة عنصر الفوسفور ($_{15}P$) تميل إلى اكتساب.....إلكترونات للوصول إلى حالة الإستقرار الثمانية.

21- يحتوي أنيون الكلوريد (Cl^-) في أعلى مستوى طاقة له على.....الكترونات.

22- ذرات العناصر الفلزية لها طاقات تأين منخفضة و تكوّن أيونات ذات شحنات..... بسهولة.

23- ذرات العناصر اللافلزية لها ميل إلكتروني مرتفع و تكوّن أيونات ذات شحنات..... بسهولة .

24-عدد الإلكترونات التي يجب أن تكتسبها ذرة الكلور $_{17}Cl$ يساوى..... للوصول إلى حالة الإستقرار الثمانية.

السؤال الثالث : اختر الاجابه الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✔) في المربع المقابل لها:

1- أحد العناصر التالية يميل لفقد إلكترونين للوصول إلى حالة الإستقرار:

☐ $_{16}S$ ☐ $_{12}Mg$
☐ $_{6}C$ ☐ $_{8}O$

2- كاتيون المغنسيوم (Mg^{2+}) تركيبه الإلكتروني مشابه للتركيب الإلكتروني لذرة غاز :

☐ $_{10}Ne$ ☐ $_{17}Cl$
☐ $_{9}F$ ☐ $_{18}Ar$

3- كاتيون الليثيوم (Li^+) تركيبه الإلكتروني مشابه للتركيب الإلكتروني لعنصر :

☐ $_{5}Be$ ☐ $_{19}K$
☐ $_{2}He$ ☐ $_{18}Ar$

4- كاتيون (Na^+) يشبه في تركيبه الإلكتروني العنصر :

☐ $_{9}F$ ☐ $_{10}Ne$
☐ $_{17}Cl$ ☐ $_{18}Ar$

صفوة معلمي الكويت

معتمد

5- التركيب الإلكتروني لأنيون الكلوريد (Cl^-) يشبه التركيب الإلكتروني لذرة عنصر :

☐ $_{2}He$ ☐ $_{10}Ne$
☐ $_{9}F$ ☐ $_{18}Ar$

6- العنصر الذي تميل ذرته إلى فقد ثلاث إلكترونات للوصول إلى حالة الإستقرار:

☐ $_{6}O$ ☐ $_{11}Na$
☐ $_{12}Mg$ ☐ $_{13}Al$

7- الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد (O^{2-}) يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز :

☐ $_{10}Ne$ ☐ $_{18}Ar$
☐ $_{11}Na$ ☐ $_{16}S$

8- عدد إلكترونات التكافؤ في مجموعة الهالوجينات :

☐ 1 ☐ 3
☐ 5 ☐ 7

9- العنصر الذي تميل ذرته إلى اكتساب إلكترون واحد للوصول إلى حالة الاستقرار :

☐ $_{11}Na$ ☐ $_{18}Ar$
☐ $_{6}O$ ☐ $_{17}Cl$

10- أحد المركبات التالية مركب أيوني :

☐ KCl ☐ HCl
☐ NH_3 ☐ H_2O

11- أحد المركبات التالية مركب أيوني:

☐ NaCl ☐ HCl ☐ H_2O ☐ CH_4

12- تميل العناصر لتكوين روابط أيونية حتى :

☐ تصبح ذات طاقة مرتفعة ☐ تتشابه في التركيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل
☐ تصبح أقل ثبات ☐ تصبح ذات شحنات كهربائية مرتفعة

13-عدد الإلكترونات التي تفقدها ذرة الألمنيوم $_{13}Al$ لتصل إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل يساوى:

☐ إلكترونان ☐ ثلاثة ازواج من الإلكترونات ☐ زوجان من الإلكترونات ☐ ثلاثة إلكترونات

صفوة معلمي الكويت

14-الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد (O^{2-}) يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز:

☐ $_{10}Ne$ ❒ $_{11}Na$ ❒ $_{16}S$ ❒ $_{18}Ar$

15-الترتيب الإلكتروني لأيون البوتاسيوم K^+ يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة :

❒ $_{9}F$ ❒ $_{10}Ne$ ☐ $_{18}Ar$ ❒ $_{20}Ca$

السؤال الرابع : اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلى:

1- عندما تفقد الذرة إلكتروناً أو أكثر تتحول إلى أنيون. ( )

2- عدد النقاط الإلكترونية في الترتيب النقطي التي توجد على عنصر الألمنيوم $_{13}Al$ هو ثلاثة. ( )

3- عدد إلكترونات التكافؤ يساوي رقم المجموعة في الجدول الدوري . ( )

4- عندما تفقد الذرة إلكترونات التكافؤ فإنها تصبح كاتيوناً. ( )

5- يحتوي الكربون على أربعة الكترونات تكافؤ بحسب الموقع في الجدول الدوري. ( )

6- لتطبيق قاعدة الثمانية على الفوسفور $_{15}P$ فإنه يفقد أثناء التفاعل (3) الكترونات كحد أقصى. ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية :

السؤال الأول: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- خواص العناصر الموجودة في كل مجموعة من مجموعات الجدول الدوري متشابهة.

.....

2- إلكترونات التكافؤ هي الإلكترونات الوحيدة التي تظهر في الترتيبات الإلكترونية النقطية.

.....

3- تميل ذرات اللافلزات إلى تكوين أنيونات عندما تتفاعل لتكوين المركبات.

.....

4- تميل ذرات الفلزات إلى تكوين كاتيونات عندما تتفاعل لتكوين المركبات.

.....

صفوة معلمي الكويت

معتمد

5- جميع أنيونات الهاليدات تحتوى على شحنة سالبة واحدة.

.....

6- يحمل الأنيون شحنة سالبة.

.....

7- يحمل الكاتيون شحنة موجبة.

.....

الدرس 1-2: الرابطة الأيونية

أولاً : الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التاليه:

1-قوى التجاذب الإلكتروستاتيكية التي تربط بين الكاتيونات والأنيونات المختلفة في الشحنة	
2-المركبات المكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المرتبطة ببعضها بقوى الكتروستاتيكية	

السؤال الثاني: أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- تتحول ذرة الفلز عند تكوين الرابطة الأيونية إلى .....

2- تتحول ذرة اللافلز عند تكوين الرابطة الأيونية إلى .....

3- المركبات الأيونية لها درجات انصهار .....

4- درجة انصهار وغليان المركبات الأيونية.....من درجة انصهار وغليان المركبات التساهمية.

5- يتحد الهيدروجين مع الصوديوم برابطة .....لتكوين هيدريد الصوديوم .

6- كلوريد الصوديوم .....في الماء .

7- محاليل أو مصاهير المركبات الأيونية توصل التيار الكهربائي لاحتوائها على أيونات..... الحركة .

8- المركبات الأيونية الصلبة ..... التيار الكهربائي .

9- في $CaCl_2$ يكون الكالسيوم ثنائي التكافؤ لإن ذرة الكالسيوم .....2 إلكترون .

10- عند تفاعل الصوديوم مع الهيدروجين يتكون مركب برابطة .....

معتمد

11- تتكون الرابطة الأيونية عند اتحاد أيونات العناصر ..... مع أيونات العناصر .....

12- معظم المركبات الأيونية..... في الماء.

13- في مركب كبريتيد البوتاسيوم (K_2S) ، تكافؤ البوتاسيوم يساوي ..... بينما تكافؤ الكبريتيد يساوي .....

14- مصهور كلوريد الصوديوم ..... التيار الكهربائي .

15- جميع المركبات الأيونية توجد في الظروف القياسية في الحالة ... .

16- تتميز المركبات الأيونية بـ ..... درجات انصهارها وغليانها.

17- محلول ملح الطعام..... التيار الكهربائي .

18- تتحد ثلاث ذرات مغنيسيوم مع ذرتين نيتروجين مكونا مركب نيتريد المغنيسيوم Mg_3N_2 برابطة.....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التاليه بوضع علامة(✔) في المربع المقابل لها :

1- عدد الشحنات الكهربائية التي توجد على ذرة الكالسيوم في المركب الأيوني CaO :

☐ + 2 ☐ -1
☐ + 1 ☐ - 2

2- الرابطة بين عنصري الصوديوم والأكسجين رابطة:

☐ أيونية ☐ تساهمية
☐ تناسقية ☐ هيدروجينية

3- عند اتحاد ذرة من الأكسجين مع ذرة من المغنسيوم لتكوين أكسيد المغنسيوم تكون الرابطة بينهما رابطة:

☐ تساهمية ☐ تناسقية
☐ تساهمية قطبية ☐ أيونية

4- أي الخواص التالية تميز المركب الأيوني :

☐ انخفاض درجة الانصهار ☐ تحدث مشاركة الإلكترونات أثناء تكوينه
☐ ردئ التوصيل الكهربائي ☐ محلوله ومصهوره يوصل التيار الكهربي

5- تتكون الرابطة الأيونية بسبب وجود :

☐ ذرتين مشاركتين معاً في الإلكترونات ☐ أيونين لهما نفس الشحنة ويجذب كل منهما الآخر
☐ ذرتين أو أكثر مشاركة في البروتونات ☐ أيونين مختلفين في الشحنة ويجذب كل منهما الآخر

6- K_2O صيغة كيميائية لمركب يمتاز بالخواص التالية ماعدا :

☐ يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة ☐ يذوب في الماء ومحلوله يوصل التيار الكهربائي

صفوة معلمي الكويت

☐ لا يذوب في الماء ودرجة انصهاره مرتفعة ☐ له شكل بلوري مميز

7- أحد المركبات التالية مركب أيوني:

☐ $NaCl$ ☐ HCl ☐ H_2O ☐ CH_4

8- تميل العناصر لتكوين روابط أيونية حتى :

☐ تصبح ذات طاقة مرتفعة ☐ تتشابه في التركيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل
☐ تصبح أقل ثبات ☐ تصبح ذات شحنات كهربائية مرتفعة

السؤال الرابع : اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلي:

1- يتحد النيتروجين مع المغنسيوم لتكوين نيتريد المغنيسيوم برابطة أيونية. ( )

2- نوع الرابطة الكيميائية عند اتحاد الصوديوم مع اليود رابطة أيونية. ( )

3- يتفاعل الصوديوم والكلور ليعطي مركب صيغته الكيميائية ($NaCl$) . ( )

4- كلوريد البوتاسيوم KCl من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار وغليان منخفضة. ( )

5- الرابطة الكيميائية بين أيونات عناصر الفلزات القلوية وأيونات عناصر الهالوجينات رابطة أيونية. ( )

6- يتفاعل الليثيوم $_3Li$ مع الأكسجين $_8O$ ليعطي مركب صيغته الكيميائية LiO_2 . ( )

7- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية. ( )

8- عند درجة حرارة الغرفة تكون المركبات الأيونية مواد صلبة . ( )

9- مصهور كلوريد الصوديوم ($NaCl$) يوصل التيار الكهربائي. ( )

10- توصل المواد الأيونية التيار الكهربائي وهي في الحالة الصلبة. ( )

11- الصيغة الكيميائية للمركب الذى يتكون من الزوج الأيوني (SO_4^{2-}, Na^+) هي Na_2SO_4 . ( )

صفوة معلمي الكويت

معتمد

ثانياً : الأسئلة المقالية :

السؤال الأول: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- جميع المركبات الأيونية صلبة.

.....

2- المركبات الأيونية تتميز بصفة عامة بدرجات انصهار عالية .

.....

3- مصاهير المركبات الأيونية ومحاليلها المائية توصل التيار الكهربائي.

.....

4- درجة انصهار كلوريد الصوديوم عالية .

.....

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:-

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين الصوديوم ($_{11}$ Na) مع الكلور($_{17}$Cl).

نوع الرابطة .....

صيغة المركب الناتج .....اسمه .....

حالة المركب الناتج ..... لماذا؟ .....

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين البوتاسيوم $_{19}$ K مع الأكسجين $_{8}$O .

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نوع الرابطة : .....

صيغة المركب الناتج .....

3- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين المغنيسيوم ($_{12}Mg$) والاكسجين ($_{8}O$).

نوع الرابطة .....

صيغة المركب الناتج .....اسمه .....

درجة الانصهار والغليان (مرتفعة – منخفضة) ..... السبب: .....

4- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط الليثيوم $_{3}Li$ مع الهيدروجين $_{1}H$.

نوع الرابطة .....

صيغة المركب الناتج.....اسمه.....

5- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين ($_{12}X$) مع ($_{9}Y$) .

نوع الرابطة .....

صيغة المركب الناتج.....اسمه.....

6- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين الكالسيوم ($_{20}Ca$) والكلور ($_{17}Cl$)

نوع الرابطة .....صيغة المركب الناتج .....اسمه.....

هل يوصل مصهور المركب الناتج التيار الكهربائي..... السبب: .....

صفوة معلمي الكويت

الفصل الثاني :الرابطة التساهمية

الدرس 2-1: الروابط التساهمية الأحادية والثنائية والثلاثية

أولاً : الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التاليه:

1-نوع من الروابط الكيميائية ينتج عن المشاركة الإلكترونية بين الذرات	
2-نوع من الروابط التساهمية تتقاسم فيها الذرتان زوجاً واحداً من الإلكترونات	
3-روابط تساهمية يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الإلكترونات	
4-روابط تساهمية يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاث أزواج من إلكترونات	

السؤال الثاني: أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- في جزيء الهيدروجين تكون ذرتا الهيدروجين رابطة تساهمية..... حيث تتقاسم الذرتان زوجاً واحداً من الإلكترونات.

2- في جزيء الفلور F_2 تساهم كل ذرة فلور بـ..... حتى تصل إلى حالة الاستقرار الثماني.

3- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الماء H_2O هو ..... .

4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الأمونيا NH_3 هو..... .

5- الرابطة في جزيء كلوريد الهيدروجين HCl هي تساهمية .....

6- عدد الإلكترونات التي تتقاسمها ذرة الكلور والهيدروجين لتكوين كلوريد الهيدروجين يساوي.....

7- جزيء الأكسجين O_2 يحوي رابطة تساهمية .....

8- جزيء النيتروجين N_2 يحتوي على رابطة تساهمية .....

9- يُطلق على الرابطة التي تتقاسم فيها زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين الذرتين اسم الرابطة .....

10- الروابط في جزيء الماء روابط .....

11- في جزيء الأمونيا (NH_3) تكافؤ الهيدروجين يساوي ..... ، بينما تكافؤ النيتروجين يساوي .....

12- الرابطة بين ذرتي النيتروجين في جزيء (N_2) رابطة تساهمية ..... ، بينما الروابط في جزيء الأمونيا (NH_3) روابط تساهمية .....

13- جزيء الأمونيا NH_3 يحتوي ..... روابط تساهمية أحادية.

14- تشارك كل ذرة هيدروجين في جزيء H_2 بإلكترون تكافؤها لكي تصل إلى الترتيب الإلكتروني لذرة أقرب غاز نبيل هو .....

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التاليه بوضع علامة(✔) في المربع المقابل لها :

1- عدد الإلكترونات التي تساهم بها ذرة الأكسجين في جزيء الماء (H_2O) تساوي :

☐ إلكترون واحد ☐ 2 إلكترون
☐ 3 الكترونات ☐ 4 الكترونات

2- عند تفاعل النيتروجين مع الهيدروجين و تكوين جزيء من غاز الأمونيا :

☐ يتحول الهيدروجين إلى كاتيون ☐ تتكون رابطة أيونية
☐ تفقد ذرة النيتروجين ثلاثة إلكترونات ☐ تتكون رابطة تساهمية

3- الرابطة بين ذرة الهيدروجين و النيتروجين في جزيء الأمونيا رابطة :

☐ تساهمية أحادية ☐ تساهمية ثنائية
☐ تساهمية تناسقية ☐ تساهمية ثلاثية

4- الرابطة في جزيء الماء هي رابطة :

☐ أيونية ☐ تساهمية أحادية
☐ تساهمية تناسقية ☐ تساهمية ثنائية

5-أي من أزواج العناصر التالية تكون مركباً تساهمياً:

☐ البوتاسيوم والكبريت ☐ الصوديوم والكلور ☐ الهيدروجين والكلور ☐ الكالسيوم والأكسجين

6-أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين :

☐ CO_2 ☐ H_2O ☐ N_2 ☐ CO

7-أحد المركبات الكيميائية التالية يحتوى على رابطة تساهمية أحادية :

☐ HCl ☐ O_2 ☐ N_2 ☐ CO_2

8- جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لجزيء الأمونيا عدا:

☐ الجزيء ثلاثي الذرات ☐ يوجد زوج واحد من إلكترونات التكافؤ غير المرتبطة علي ذرة N
☐ الصيغة الكيميائية للجزيء هي NH_3 ☐ جميع الروابط بين ذرات الجزيء تساهمية أحادية

9- الماء جزيء ثلاثي الذرات وفيه :

☐ رابطة تساهمية ثنائية ورابطتان تساهميتان أحاديتان ☐ رابطة تساهمية ثنائية

صفوة معلمي الكويت

معتمد

☐ رابطتان تساهميتان أحاديتان ☐ ثلاث روابط تساهمية أحادية

10-ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة:

☐ تساهمية أحادية ☐ تساهمية ثنائية ☐ تساهمية ثلاثية ☐ تساهمية تناسقية

السؤال الرابع : أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلي:

1- عند اتحاد ذرتين من الأكسجين لتكوين جزيء O_2 يحدث فقد و اكتساب إلكترونات. ( )

2- جميع المركبات التساهمية توجد في الحالة الصلبة في الظروف العادية. ( )

3- الرابطة في جزيء النيتروجين N_2 رابطة تساهمية ثنائية. ( )

4- الروابط في جزيء غاز ثاني أكسيد الكربون روابط تساهمية ثنائية. ( )

5- جزيء النيتروجين N_2 تساهم كل ذرة بثلاثة إلكترونات للوصول إلى الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل $_{10}Ne$. ( )

6- يرتبط الكربون والهيدروجين في جزيء الميثان CH_4 بأربع روابط تساهمية أحادية. ( )

7- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. ( )

8- لتكوين جزيء الأمونيا ترتبط ذرتان هيدروجين مع ذرة نيتروجين واحدة . ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية :

السؤال الأول: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يعتبر HCl من المركبات التساهمية ولا يعتبر من المركبات الأيونية .

.....

2- تتكون رابطة تساهمية أحادية في جزيء الفلور F_2 .

.....

3- نوع الربطة في جزيء الأكسجين O_2 تساهمية ثنائية.

.....

4- الماء جزيء ثلاثي الذرات وفيه رابطتان تساهميتان أحاديتان.

.....

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:-

1- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين جزيء الماء .

نوع الرابطة : ... .

2- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة اتحاد ذرتي $_{1}H$.

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج .....

3- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح اتحاد ذرتين من الفلور $_{9}F$

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج .....

4- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة اتحاد ذرتين من الكلور $_{17}Cl$

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج.. .....

5- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة ارتباط العنصرين الهيدروجين $_{1}H$ والنيتروجين $_{7}N$.

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نوع الرابطة : ....

6- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة اتحاد $_{1}H$ مع $_{9}F$.

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج ..... اسمه .....

7- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة اتحاد $_{1}H$ مع $_{17}Cl$.

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج ..... اسمه .....

8- مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح طريقة اتحاد ذرتين من الأكسجين $_{8}O$.

نوع الرابطة ..... صيغة المركب الناتج .....

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث: مقارنة :

قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	$NaCl_{(s)}$	$HCl_{(g)}$
الاسم		
نوع الرابطة بين الذرات (أيونية- تساهمية)		
الحالة الفيزيائية		
توصيل محلوله للتيار الكهربائي		

وجه المقارنة	KCl	O_2
الاسم		
الحالة الفيزيائية		
نوع الرابطة بين الذرات		

وجه المقارنة	N_2	O_2
عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات في الجزيء		

الدرس 2-2:الرابطة التساهمية التناسقية

أولاً : الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التاليه:

1- رابطة تساهمية تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة.	

معتمد

السؤال الثاني: أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- يُطلق على الرابطة التي تتقاسم فيها زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين الذرتين اسم الرابطة .....

2- يرتبط كاتيون الهيدروجين مع جزيء الأمونيا عند تكوين كاتيون الأمونيوم [NH_4^+] برابطة.....

3- يوجد في كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ نوعان من الروابط هما الرابطة التساهمية والرابطة .....

4- ينتج كاتيون الهيدرونيوم من اتحاد ..... مع جزيء الماء برابطة .....

5- في الرابطة التناسقية الذرة التي تمنح زوج الإلكترونات للذرة الأخرى تسمى بالذرة .....

6- الصيغة الكيميائية لكاتيون الأمونيوم هي .....

7- الرابطة بين كاتيون H^+ وجزيء الماء رابطة .....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التاليه بوضع علامة(✔) في المربع المقابل لها :

1- أحد المركبات التالية يحتوي على رابطة تساهمية تناسقية :

☐ H_2O ☐ HCl
☐ $NaCl$ ☐ NH_4^+

2- واحدا مما يلي يحتوي على رابطة تناسقية :

☐ NH_3 ☐ H_3O^+
☐ HCl ☐ $NaCl$

3-أحد الصيغ الكيميائية يحتوى على نوعين من الروابط الكيميائية :

☐ HCl ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ NH_3

4-يحتوي أول اكسيد الكربون على روابط :

☐ تساهمية فقط ☐ أيونية فقط ☐ أيونية وتساهمية ☐ تساهمية وتساهمية تناسقية

السؤال الرابع : أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ كل مما يلي:

صفوة علمي الكويت

معتمد

1- الرابطة بين كاتيون الهيدروجين و جزيء الماء رابطة تساهمية تناسقية. ( )

2- الرابطة التساهمية التناسقية تحدث نتيجة فقد و اكتساب الإلكترونات. ( )

3- يحتوي غاز أول أكسيد الكربون على رابطة تساهمية ثنائية و رابطة تناسقية. ( )

4- الذرة المانحة لزوج الكترونات الرابطة التساهمية التناسقية في الجزيء CO هي الكربون . ( )

5- يحتوي كاتيون الأمونيوم NH_4^+ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الإلكترونات غير المرتبطة تمنحها ذرة النيتروجين في جزيء الأمونيا. ( )

6- يحتوي كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج الإلكترونات غير المرتبطة تمنحها ذرة الهيدروجين في جزيء الماء. ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية :

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:-

1- عبر الكترونيا عن اتحاد جزيء الماء مع كاتيون الهيدروجين H^+ .

صفوة معلمي الكويت

معتمد

نوع الرابطة .....

الذرة المانحة ..... الذرة المستقبلة .....

السؤال الثاني: مقارنة :

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	NH_4^+	NH_3
الاسم		
نوع الرابطة في كل من الكاتيون والمركب		
عدد الروابط		

السؤال الثالث: أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية في الجدول التالي :

الاسم	الصيغة الكيميائية
أكسيد البوتاسيوم	
نيتريد المغنيسيوم	
يوديد البوتاسيوم	
أكسيد الألمنيوم	
	NaCl

صفوة معلمي الكويت

معتمد

الاسم	الصيغة الكيميائية
	NH_3
	Cl_2
	O_2
	N_2
ثاني أكسيد الكربون	
أول أكسيد الكربون	
كاتيون الأمونيوم	
	$BaSO_4$
كلوريد البوتاسيوم	
	$MgBr_2$
	Li_2CO_3
	$MgCl_2$
	Na_2S
	H_2S
أكسيد الصوديوم	
كبريتيد الكالسيوم	
ثاني أكسيد الكبريت	
جزيء الهيدروجين	
جزيء فلور	

KNO_3	
$BaCl_2$	
$MgSO_4$	
$(NH_4)_2CO_3$	
أكسيد الليثيوم	
فوسفات الكالسيوم	
كلوريد ليثيوم	
يوديد صوديوم	
كبريتيد بوتاسيوم	
أكسيد الكالسيوم	
Na_2SO_4	
$AlPO_4$	
HCl	
H_2O	
CuO	

صفوة معلمي الكويت