وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- تتميز الغازات جميعها بالخصائص التالية عدا واحدة منها وهي:

( ) ليس لها شكل أو حجم محدد ( ) لها القدرة على الانتشار بسرعة

(✓) قوى التجاذب بين الجزيئات عالية ( ) كثافتها صغيرة جدا بالنسبة لحالات المادة الاخرى

2- كمية معينة من غاز الأكسجين تشغل حجما قدره (8 L) عند درجة حرارة (27 °C) فإذا سخنت الى درجة (420 K) مع ثبوت الضغط , فإن حجمها يساوي :

( ) 124.4 L ( ) 43.5 L (✓) 11.2 L ( ) 106 L

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- غاز غير حقيقي يخضع لقوانين الغازات عند جميع الظروف من الضغط ودرجة الحرارة يسمى ..المثالي..

2-عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في (1 L) منه ..يساوي..عدد جزيئات التي توجد في (1 L) من غاز الهيدروجين عند قياسهما تحت نفس الظروف من الضغط و درجة الحرارة .

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

1- تدخل الغازات في تصميم أجهزة الأمان مثل الوسائد الهوائية المستخدمة في السيارات (ايرباج)؟

لأن الغازات قابلة للانضغاط فتختزن الطاقة الناتجة عن التصادم فتحمي السائق

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

بالون حجمه (3 L) مملوء بغاز الهيليوم عند درجة حرارة (27 °C) و تحت ضغط (121.56 kPa) ترك ليرتفع في السماء حيث وصل إلى نقطة قل فيها ضغطه حتى أصبح (60.78 kPa) فتمدد حجمه إلى (5 L) فما هي درجة الحرارة السيليزية التي يتعرض لها هذا البالون عند هذا الارتفاع .

$V_1 = 3L \longrightarrow V_2 = 5L$

$T_1 = 27 + 273 = 300K^\circ \longrightarrow T_2 = ?\ C^\circ$

$P_1 = 121.56\ kPa \longrightarrow P_2 = 60.78\ kPa$

1 $\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$

$\frac{121.56 \times 3}{300} = \frac{60.78 \times 5}{T_2}$ $\rightarrow$ $T_2 = 250K^\circ$

$= 250 - 273 = -23\ C^\circ$

KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- احدى الوحدات التالية لا تعتبر من الوحدات الدولية المستخدمة لقياس تغيرات الحالة الغازية , وهي :

mol ( ) atm (✓) °K ( ) KPa ( )

2- بالون حجمه (0.6 L) به كمية من غاز الهيليوم تحت ضغط قدره (101.3 KPa) , فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة وأصبح ضغطها (40 KPa) , فإن حجمها يصبح :

1.52 L (✓) 0.1 L ( ) 0.2 L ( ) 1.8 L ( )

$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$101.3 \times 0.6 = 40 \times V_2$

$V_2 =$

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- تشغل (4 g) جرام من غاز الهيدروجين (H=1) في الظروف القياسية حجماً قدره ..44.6.. L

$\frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{V_L}{22.4}$

$V_L = \frac{4}{2} \times 22.4$

2- درجة الحرارة التي ينعدم عندها حجم الغاز نظرياً بفرض ثبات ضغطه تساوي ..-273.. °C

السؤال الثاني:

أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (1x1)

1- لعبوة الرذاذ عند تعرضها لدرجة حرارة مرتفعة:

التوقع: تنفجر

السبب: لأنه عند زيادة درجة الحرارة يزداد متوسط طاقة حركة الجسيمات فيزداد معدل التصادمات مع جدران العبوة فيزداد الضغط فتنفجر .

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

ما أقصى درجة حرارة يمكن عندها تخزين أسطوانة تحتوي (10 mol) من غاز الأكسجين O_2 حجمها(20 L) إذا كان أقصى ضغط تتحمله هذه الأسطوانة (1350 kPa) (R = 8. 31).

$T = ?$

$n = 10\ mol$

$V = 20\ L$

$P = 1350\ kPa$

$R = 8.31$

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$

$T = \frac{P \cdot V}{n \cdot R} = \frac{1350 \times 20}{10 \times 8.31} = 324.9\ K^\circ$

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء والفيزياء

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)
(الفترة الدراسية الاولى)

العام الدراسي 2022-2023م
الصف الثاني عشر علمي .....
الاسم: .....
الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- أحد العوامل التي لا تعمل على زيادة الضغط داخل وعاء محكم الاغلاق يحتوي على كمية معينة من الغاز:

( ) زيادة كمية الغاز مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء.

( ) تسخين الغاز مع ثبات كمية الغاز وحجم الوعاء .

(✓) زيادة حجم الوعاء الذي يحتوي الغاز مع ثبات درجة الحرارة وكمية الغاز .

( ) ادخال غاز خامل مع ثبات درجة الحرارة وحجم الوعاء .

2- أقل درجة حرارة يتلاشى عندها حجم الغاز نظريا بفرض ثبات ضغطه هي:

( ) 273 °C (✓) 0 °K ( ) 100 °C ( ) − 273 °K

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1-إذا كان ضغط الهواء داخل إطار سيارة يساوي (2836 kPa) وعند درجة (27 °C) فإذا زاد الضغط داخل الإطار إلى (3241 kPa) نتيجة الحركة ، فإن درجة الحرارة تكون .....69.84..... °C

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ $\quad \frac{2836}{300} = \frac{3241}{T_2}$

2-متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغاز يتناسب تناسباً طردياً..... مع درجة حرارته المطلقة.

السؤال الثاني:

أ- اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) وضع الرقم المناسب: (4x0.25)

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
3	غاز لا توجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيماته	1	قانون تشارلز
4	غاز يمكن اسالته بالضغط والتبريد الشديدين	2	قانون بويل
2	يدرس العلاقة بين ضغط كمية محددة من الغاز وحجمه عند ثبوت درجة حرارته المطلقة	3	الغاز المثالي
1	$V_1/T_1=V_2/T_2$	4	الغاز الحقيقي

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (6 L) عند درجة (47 °C) وتحت ضغط(126.6 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز في الظروف القياسية.

$V_1 = 6\,L \longrightarrow V_2 = ?$

$T_1 = 47 + 273 = 320\,K \longrightarrow T_2 = 273\,K$

$P_1 = 126.6\,kPa \longrightarrow P_2 = 101.3\,kPa$

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{126.6 \times 6}{320} = \frac{101.3 \times V_2}{273} \Rightarrow V_2 = 6.39\ L$$

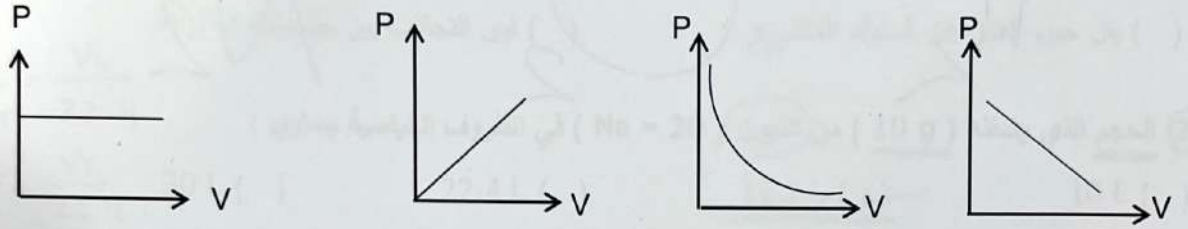
KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- المنحنى البياني الذي يمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من غاز وضغطها عند ثبات درجة حرارتها المطلقة هو :



( ) ( ) (✓) ( )

2-الحجم الذي يشغله 4.02×10^{22} جزيء من غاز الهيليوم عند الظروف القياسية يساوي:

0.5L ( ) 1 L ( ) 1.5 L(✓) 2L ( )

$\frac{Nu}{6\times10^{23}} = \frac{V_L}{22.4}$

$V_L = \frac{4.02\times10^{22}}{6\times10^{23}} \times 22.4 =$

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- تحدث الغازات ضغطاً على جدران الوعاء الحاوي لها وذلك نظراً لحركة جسيمات الغاز العشوائية المستمرة واصطدامها بهذه الجدران تصادمات ..... مرنة .....

2- الوحدة الدولية لقياس الحجم هي ..... (L) لتر .....

السؤال الثاني:

أ- أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1):

1- أكياس البطاطا الجاهزة تبدو وكأنها منتفخة عند وضعها في أماكن تصلها اشعة الشمس؟

لأن زيادة درجة الحرارة يزيد طاقة حركة الجسيمات فيزداد معدل تصادماتها مع جدران الكيس فيزداد الضغط فيتمدد .....

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (10.13 kPa) فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (0,26 g) و أن (R = 8. 31) فاحسب الكتلة الجزئية لهذا الغاز ← Mwt

V = 2L
T = 300K
P = 10.13 kPa
m_s = 0.26 g
R = 8.31

$P.V = n.R.T$

$n = \frac{P.V}{R.T} = \frac{10.13 \times 2}{8.31 \times 300} = 0.08$ mol

$n = \frac{m_s}{M_{wt}} \Rightarrow$

$M_{wt} = \frac{m_s}{n} = 32.8$ g/mol

KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

2-عند زيادة الضغط المؤثر على كمية محددة من الغاز وعند درجة حرارة ثابتة، فإن:

( ) المسافة البينية بين جسيمات الغاز تزداد ✗ (✓) المسافة البينية بين جسيمات الغاز تقل

( ) يقل حيود الغاز عن السلوك المثالي ✗ ( ) قوى التجاذب بين جسيمات الغاز تقل

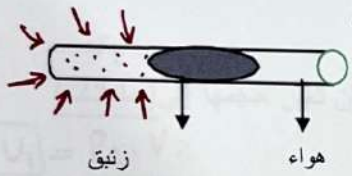
$\frac{m_S}{M_{wt}} = \frac{V_L}{22.4}$

$\frac{10}{20} = \frac{V_L}{22.4}$

2- الحجم الذي يشغله (10 g) من النيون (Ne = 20) في الظروف القياسية يساوي :

( ) 10 L (✓) 11.2 L ( ) 22.4 L ( ) 30 L

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)



1- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي ...101.3 kPa...

2- كثافة الهواء الساخن ...أقل... من كثافة الهواء البارد

السؤال الثاني:

أ- أكمل الجدول التالي: (4x0.25)

وجه المقارنة	الغاز الحقيقي	الغاز المثالي
قوى التجاذب (يوجد- لا يوجد)	توجد	لا توجد
حجم الجزيئات(يهمل-لا يهمل)	لا يهمل	يهمل

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز النتروجين كتلتها (10 g) تشغل حجماً قدره (12 L) عند درجة (30 °C) ، احسب درجة الحرارة السيليزية اللازمة ليصبح حجم هذه العينة من الغاز (15 L) مع ثبات الضغط.

$m_S = 10\,g$ ✗

$V_1 = 12\,L \longrightarrow V_2 = 15\,L$

$T_1 = 30 + 273 = 303\,K^\circ \longrightarrow T_2 = ?$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$\frac{12}{303} = \frac{15}{T_2} \Rightarrow T_2 = 378.75\,K^\circ$

-273

$105.75\,C^\circ$

Kuwait Teacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- عند رفع درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي الى الضعف وعند ثبوت الضغط، فإن حجمه:

( ) يقل للنصف ( ) لا يتغير (✓) يزيد الى المثلين ( ) يقل للربع

2- الغاز الافتراضي الذي يتبع في سلوكه جميع قوانين الغازات تحت كل الظروف بلا حيود هو الغاز:

( ) الحقيقي ( ) القطبي

(✓) المثالي ( ) غير القطبي

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- الوحدة الدولية لقياس الضغط هي .....kPa.....

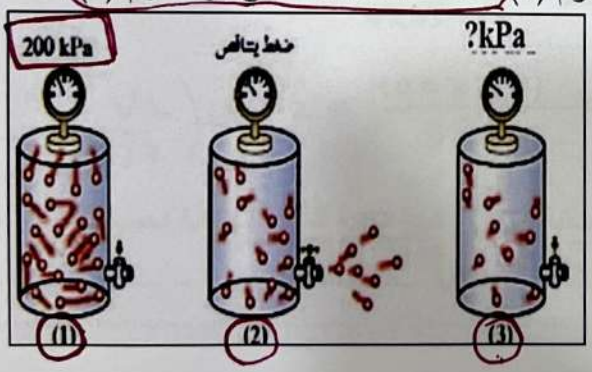
2- إذا كانت قيمة العلاقة (P_1V_1) لكمية من الغاز تساوي (506.6 kPa) فإن تغير حجمها إلى(25 L) V_2

عند ثبوت درجة الحرارة، فإن ضغطها (P_2) يساوي kPa .....202..... $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$506.6 = P_2 \times 25$

السؤال الثاني:

أ- في الشكل التالي إذا أصبح عدد الجسيمات في الوعاء رقم (3) نصف عدد الجسيمات في الوعاء رقم (1)



فإن الضغط في الوعاء رقم (3) يساوي .....100.....

السبب:

بسبب وجود تناسب طردي بين عدد الجسيمات وضغط الغاز مع ثبات الحجم ودرجة الحرارة

ب-حل المسألة التالية: (1x2) N_2

ما كتلة غاز النيتروجين الموجودة في وعاء حجمه (1500 mL) و تحت ضغط (96.25 kPa) و عند درجة (0 °C). (N = 14)

$m_s = ?$

$V = 1500\ mL \div 1000$

$P = 96.25\ kPa$

$T = 273\ K^\circ$

$R = 8.31$

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$

$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{96.25 \times 1.5}{8.31 \times 273} = 0.064\ mol$

$n = \frac{m_s}{Mwt}$

$m_s = n \cdot Mwt$

$= 0.064 \times 28$

$= 1.79\ g$

KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء والفيزياء

(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)
(الفترة الدراسية الاولى)

العام الدراسي 2022-2023م
الصف الثاني عشر علمي .....
الاسم: .....
الزمن: (20 دقيقة)

5

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- أحد فروض النظرية الحركية للغازات والذي لا ينطبق على أي غاز حقيقي هو:

( ) تتحرك جسيمات الغاز بسرعة في حركة عشوائية ✓

( ) ضغط الغاز ينشأ عن التصادمات المستمرة بين جسيمات الغاز مع جدار الوعاء . ✓

( ) لا توجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز . ✓

(✓) متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب طرديا مع درجة الحارة المطلقة للغاز

2-القانون الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة حرارتها المطلقة يسمى قانون :

(✓) بويل ( ) تشارلز ( ) جاي لوساك ( ) دالتون

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- تتحرك جزيئات الغاز حركة حرة عشوائية مستمرة في خطوط ...مستقيمة...

2- عينة من غاز الأرجون تشغل حجماً قدره (400 mL) عند درجة (100°C) فإذا ظل ضغطها ثابتاً ، فإن حجمها عند (237 K) يساوي 254.15 mL .....

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$\frac{400}{373} = \frac{V_2}{237} \Rightarrow V_2 = \frac{400 \times 237}{373} =$

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

1- الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز قبل التصادم تساوي الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز بعد التصادم. ..لأن التصادمات مرنة تماما.....

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

احسب عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في 3.36L من غاز الأكسجين عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة.

$\frac{N_u}{6\times10^{23}} = \frac{V_L}{22.4}$

$\frac{N_u}{6\times10^{23}} = \frac{3.36}{22.4} \Rightarrow N_u = \frac{3.36 \times 6\times10^{23}}{22.4} = 9\times10^{22}$ جزيء

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي 2022-2023م الصف الثاني عشر علمي ..... الاسم: ..... الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- أكتب علامة (✓) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة وعلامة (X) بين القوسين المقابلين للجملة الخطأ في كل مما يلي:(2x0.5)

1- جميع الغازات قابلة للانضغاط بشكل واضح. (✓)

2- عند خلط (1L) من غاز النيتروجين مع (0.5 L) من غاز الأكسجين في إناء حجمه (1 L) وفي نفس الطروف من الضغط والحرارة , فإن حجم المخلوط الناتج يساوي (1.5 L) . (X)

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

1- عينة من غاز النيتروجين تشغل حجماً قدره(3 L)عندما كان الضغط الواقع عليه يساوي(50.65 kPa) فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة و أصبح الضغط الواقع عليها يساوي (25.325 kPa) فإن حجمها يصبح .....1.5.....L

بويل $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

2- عند مضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز ما عند ثبات درجة حرارتها فإن حجمها يقل إلى النصف.

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

الحجم الذي تشغله كمية من غاز الهيليوم تحت ضغط 200 KPa يساوي ضعف الحجم الذي تشغله نفس الكمية من غاز الهيليوم تحت ضغط 400KPa عند ثبات درجة الحرارة؟

$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$200 \times V_1 = 400 \times V_2$

$V_1 = 2\,V_2$

حسب قانون بويل تتناسب ضغط الغاز عكسياً مع حجمه عند ثبات T و n

ب-حل المسألة التالية: (1x2)

عينة من غاز الكلور تشغل حجماً قدره (18 L) عند درجة (18 °C) وتحت ضغط(101.3 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز عند درجة (237 K) و تحت ضغط (50.65 kPa)

$V_1 = 18L \longrightarrow V_2 = ?$

$T_1 = 18 + 273 = 291K^\circ \longrightarrow T_2 = 237K^\circ$

$P_1 = 101.3kPa \longrightarrow P_2 = 50.65$

$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{101.3 \times 18}{291} = \frac{50.65 \times V_2}{237}$

$V_2 = 29.31\ L$

KuwaitTeacher.Com
Scanned with CamScanner