دولة الإمارات العربيـة المتحدة
وزارة التربيـــــة والتعليـــم
المنطقة الفجـــيرة التعليمية
قسم الإدارة التربوية / الامتحانات
==========

United Arab Emirates

المـــــادة: الكيميـــــاء
الزمـــــن : ساعتـــــان
اليوم والتاريخ: / /2009
الفتـــــرة : الوحيـدة
==========

امتحان نهاية الفصـــــــــل الدراســـــي الثانـــــي للعـــــام2009 م
للصف الحـــــادي عشـــر العلمي
الأسئلة في (9) صفحات وعلى الطالب التأكد من ذلك
الإجابة على الورقة نفسها

==========

اللهم افتح علينا فتوح العارفين وحفظ النبيين وإلهام ملائكتك المقربين

السؤال الأول

25

15

أولا ": اختار الاجابة الصحيحة من بين البدائل التالية:

1- ملئت قارورتان لهما نفس الحجم وعند درجة حرارة وضغط واحدة بغازين مختلفين (A) (B) , وكانت كتلة الغاز (A) تساوي 0.34 g وكتلة الغاز (B) تساوي 0.48 g فإذا علمنا أن (B) هو غاز O_3 فإن الغاز (A) يكون:

إذا علمت (كتل المولية (S=32.066 - O=16 - H=1.01)

* H_2S * O_2

*ليس مما سبق * SO_2

2- إذا فتح أستاذك زجاجتين فى نفس اللحظة الأولى بها غاز H_2S والثانية بها أيثر $C_4H_{10}O$ وكانت الزجاجتان عند نفس درجة الحرارة والضغط . أى الغازات تصل رائحتها إليك أولا: علما" أن الكتل المولية للعناصر (S=32.066 O=16 C=12.011)

* H_2S

* $C_4H_{10}O$

* رائحة الغازين معا"

*لا تصل رائحة أياً منهما لأنهما أقل من الهواء

يتبع 2

==========

3- فى مخلوط غازى من H_2 , He , Ne عند درجة حرارة 25^oC فإن الجزيئات التى لها سرعة متوسطة أكبر (average speed) هى:

He * H_2*

* جميعها لها نفس السرعة Ne *

4- جبل ارتفاعه 3.5 km عن سطح البحر ، فإذا كان الضغط عند قمته حوالى $\frac{2}{3}$ الضغط عند سطح البحر ودرجة الحرارة عند القمة $\frac{9}{10}$ عندها عند سطح البحر. نفخ بالون عند سطح البحر ثم ارتفع إلى قمته ، بأى نسبة يتغير الحجم.

* $\frac{20}{27}$ * $\frac{30}{18}$ * $\frac{27}{20}$ * $\frac{18}{30}$

5- ما حجم غاز ثاني أكسيد الكربون الذي ينتج من احتراق 50 L من الميثان احتراقا تاما تحت شروط STP وفقا للمعادلة ؟

$$2H_2O(g) + CO_2(g) \longrightarrow CH_4(g) + 2O_2(g)$$

* 25 L * 75 L * 100 L * 50 L

6- يمكن التعبير عن قانون الغاز المثالي عند ثبات T و P بقانون

*** بويل *شارل *أفوجادرو *جايلوساك**

7-عدد الجزيئات في (33.6 L)من غاز الأكسجين تحت شروط STP :

* $6.022X\ 10^{23}$ * $1.\ 2X\ 10^{23}$ * $3.011X\ 10^{23}$ * $9.033X\ 10^{23}$

8- احد المواد التالية من السوائل المتطايرة

*الكوارتز * الايثر * الماء *كلوريد الصوديوم **المرصهر**

9- الكتلة المولية لغاز حجمه (1L) وكتلته (1.92 g) تحت شروط STP

* 19.2 *22.4 *43 *1.92

10-درجة حرارة السائل أثناء غليانه

*تبقى ثابتة *ترتفع * تنخفض *تقترب من درجة حرارة الاعتيادية

يتبع 3

ثانيا : في النظام المتزن التالي :

4

$$H_2O(g) \rightleftharpoons H_2O(l) + \text{طاقة حرارية}$$

ماذا يحدث للنظام في الحالات التالية ؟

1 – خفض درجة الحرارة

---

2 – إضافة الماء السائل

3- إزالة جزيئات بخار الماء من النظام

4- إضافة جزيئات السائل إلى النظام

ثالثا " : حل المسألة التالية

6

احسب كتلة الإيثين C_2H_4 الموضوع في خزان سعته (15.0 L) تحت ضغط (4.40 atm) وعند درجة حرارة (305 K)

(علما أن : C_2H_4 = 28.0 g/ mol , R=0.082 atm .L /K.mol)

حلل:----------

خطط:----------

احسب:----------

قيم :----------

يتبع 4

السؤال الثاني

25

أولا" : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

10

1 – ( ) تصادم تنتقل فيه الطاقة بين الجسمين ولا يتغير مجموع طاقتيهما .

2 – ( ) جهاز يستخدم لقياس ضغط الغاز المحصور .

3 – ( ) كمية الطاقة الحرارية اللازمة لانصهار مول واحد من المادة الصلبة عند درجة الانصهار .

4 – ( ) مواد تحتفظ ببعض خصائص السوائل حتى وإن بدت صلبةعند درجا حرارة معينة

5 – ( ) المادة المنسابة التي تأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه.

6 – ( ) حالة ميكانيكية يحصل فيها بمعدلين متساويين تغيران متعاكسان في مغلق .

7- ( ) ظاهرة الامتزاج التلقائي بين جسيمات المواد بفعل حركتها العشوائية .

8 – ( ) العملية التي تحدث عندما يتساوى الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي.

9- ( ) درجة الحرارة التي يكون فيها الصلب والسائل في حالة الاتزان عند 1 atm .

10- ( ) أصغر جزء للشبكة البلورية يبين النموذج الثلاثي الأبعاد للشبكة بكاملها.

6

ثانيا" :

تترابط الجزيئات في الماء أو الثلج بروابط هيدروجينية ويقل عدد الجزيئات المترابطة بارتفاع درجة الحرارة . وعلى الرغم من أن جزيئات الماء شبيهة بجزيئات الميثان CH_4 في الكتلة والحجم , نجد الماء سائل بينما الميثان غاز في درجة حرارة الغرفة .

(أ) فسر سبب انخفاض كثافة الثلج عن الماء ؟

يتبع 5

(ب) وضح السبب في أن الماء سائل بينما الميثان غاز في درجة حرارة الغرفة ؟

ثالثا ": حل المسألة التالية:

4

إذا جمع الغاز CO_2 عند 27 °C وتحت ضغط 1.1 atm . أوجد كثافة الغاز علما أن R=0.0821، M= 44

الحل :

4

رابعا": من خلال تنفيذك تجربة حساب الحجم المولي للغاز أجب عن الأسئلة التالية :

1 – لماذا تم تعديل مستوى أنبوب الأديومتر في المخبار المدرج بحيث يبقى مستوى الماء في الأنبوب مساويا لمستواه في المخبار؟

---

2 – حدد حجم غاز الهيدروجين تحت الشروط القياسية من ضغط والشروط القياسية الذي يمكن انتاجه من تفاعل 3 mol من المغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك

يتبع.....6

السؤال الثالث : (25)

أولا " : رتب تصاعديا تبعا" : (6)

1 – الضغـوط الغازية :

1.14×10^2 torr – 0.20 atm – 10.13 KPa

الضغط الأقل ----------ثم----------ثم---------الأكثر

2 – الكميات من حجوم غاز الأكسجين تحت نفس الضغط ودرجة الحرارة :

2.20×10^3 ml – 2.25 L – 0.10 mol

كمية الحجم الأقل ----------ثم----------ثم---------الأكثر

ثانيا: فسر علميا " ما يلي: (8)

1 منع انتعال الأحذية ذات الكعوب الرفيعة على أرضية صالة الرياضية

2– تتبخر السوائل القطبية أبطأ من السوائل غير القطبية

3– الثلج أقل كثافة من الماء بينما الحديد الصلب أكبر كثافة من الحديد المنصهر

---

4 – تنفخ مناطيد البحث العلمي بشكل جزئي قبل انطلاقها

ثالثا " : حل المسألة التالية (5)

لديك مكعب من الثلج حجمه $16cm^3$ فإذا علمت أن :

كثافة الجليد عند 0 °c = 0.917g/ml ، حرارة انصهار الثلج =6.009 Kj/ mol

حرارة التبخير للماء = 70.79 kj/ mol ، الكتلة المولية للماء = 18.02 kj / mol

يتبع 7

فأحسب :

1 – كتلة مكعب الثلج

_____

2 – عدد مولات H_2O الموجودة في العينة

_____

3 – الحرارة اللازمة لصهر مكعب الثلج بالكيلوجول

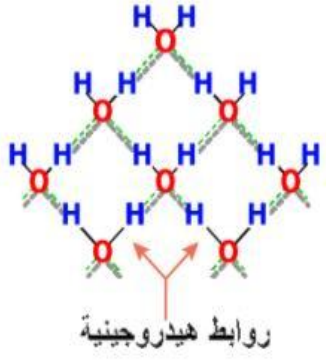
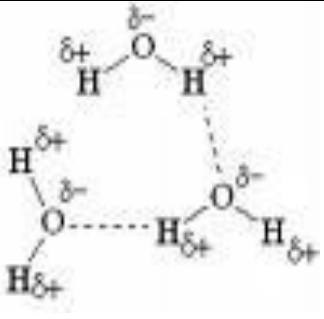
_____

_____

رابعا": تمعن الشكلين اللذان يمثلان ارتباط جزيئات الماء

6

المطلوب أكمل الجدول التالي:

		
حدد الحالة الفيزيائية		
قارن بينهما من حيث الكثافة		
ما تأثير الرابطة الهيدروجينية على الخواص الفيزيائية للماء	**1-** **2-** **3-**	

يتبع 8

السؤال الرابع : (25)

أولا" : ضع خطا" تحت الكلمة الغيرمنسجمة، ثم برر اختيارك: (6)

1- SiO_2 - KBr - $MgCl_2$ - NaI

الكلمة :----------

التبرير:----------

2-الانضغاطية – الضغط البخاري – التطاير – نقطة الغليان

الكلمة :----------

التبرير:----------

3-الكبريت – اليود – الجرافيت – الحديد

الكلمة :----------

التبرير:----------

ثانيا" : حل المسائل التالية: (6)

جمع طالب (120.0 ml) من غاز النيون فوق الماء عند درجة حرارة (27.0 °C) وضغط جوي (755 atm) احسب عدد مولات غاز النيون (علما أن ضغط بخار الماء عند نفس الدرجة=26.7 mmHg)

حلل:----------

خطط:----------

احسب:----------

قيم :----------

يتبع 9

ثالثا" : قارن بين كل من : 6

وجة المقارنة	طبيعة الجسيمات	الخصائص الفيزيائية	مثال
البلورة الأيونية			
البلورة الجزيئية التساهمية			

رابعا": حل المسألة التالية: 7

دورقان مغلقان أ ، ب على الترتيب لهما الحجم نفسه تحت الشروط نفسها من درجة الحرارة والضغط والمطلوب أجب عن الأسئلة التالية :

1- قارن بين الدورقين من حيث عدد الجزيئات ؟

2- إذا برد الدورق أ وسخن الدورق ب .. ماذا يحدث للضغط في الدورقين ؟ فسر

3-إذا كان معدل تدفق (أ) نصف تدفق (ب) احسب الكتلة المولية للغاز (أ)إذا كانت الكتلة المولية للغاز (ب) = (2.02 g/mol) تحت شروط نفسها من الضغط ودرجة الحرارة

انتهت الأسئلة .....مع تمنياتنا للجميع بالنجاح