

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الرابعة للعام الدراسي 2015 / 2016 م - عدد الصفحات (5)
المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول:

أ - أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)

- 1 - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ص 15 (التفاعل الكيميائي)
- 2 - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر. ص 25 (التفاعلات غير المتجانسة)
- 3 - أقل نسبة للاعدادية الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. ص 57 (الصيغة الأولية)
- 4 - الكمية التي تتكون فعلياً أثناء إجراء التفاعل في المختبر. ص 69 (الكمية الفعلية للناتج)
- 5 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة. ص 88 (الماس)

ب - ضع علامة (√) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية : ($3 = \frac{3}{4} \times 4$)

- 1 - عدد التأكسد للكربون في المركب $C_2H_4O_2$ يساوي : ص 35
(√) صفر () + 2 () + 4 () - 4 ()
- 2 - إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له ، هو : ص 58
 $C_6H_{12}O_6$ () H_2O_2 () C_3H_8 (√) C_2H_6 ()

3 - إذا علمت أن (C_4H_6) هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتان ($H=1$, $C=12$) والكتلة المولية له تساوي 54 g/mol فإنه :

ص55

() النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب % 40

(✓) المول الواحد من المركب يحتوي على 6×10^{23} جزيء

() النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب % 60

() الصيغة الأولية لهذا المركب هي CH

4 - واحد من المركبات التالية لا يعتبر من المركبات العضوية المشبعة : ص102

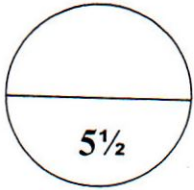
() البروبان .

() الميثان .

(✓) البنزين العطري .

() البنتان الحلقي .

درجة السؤال الأول



السؤال الثاني:

أ- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: ($2 = 1/2 \times 4$)

1 - العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشارك فيه. ص17 (✓)

2 - عدد الوحدات البنائية في المولى الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية. ص43 (X)

3 - عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديد III ($Fe_2O_3 = 160 \text{ g/mol}$) تساوي 0.57 mol ص49 (✓)

4 - يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ص87 (X)

ب - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: ($3 = 3/4 \times 4$)

1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية : $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$

ص21

موزونة . يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي3.....

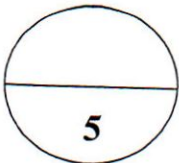
2 - عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم $(NH_4)_2SO_4$ يساوي ...2... ذرات ص50

3 - لديك الصيغة الأولية NO_2 إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي 92 g/mol فإن صيغتها

ص59

الكيميائية الجزيئية ($N=14$, $O=16$) هي N_2O_4

4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاصالجرافيت..... ص89



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

نموذج الإجابة

**أجب عن جميع الأسئلة التالية
(الثالث والرابع والخامس)**

السؤال الثالث

أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: (2 = 1 × 2)

1 - تختلف كتلة المول من مادة لأخرى.
لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلتها الجزيئية.

2 - غالباً ما تكون النسبة المئوية للنواتج الفعلي أقل من % 100 .
لاستعمال مواد متفاعلة غير نقية ، حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الأصلي ، فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق نقله او ترشيحه.

(درجه ونصف)

ص 45

احسب : (C = 12 , H = 1)

ب - حل المسألة التالية

1 - الكتلة المولية لغاز البروبان (C₃H₈) .
 $M.wt = (12 \times 3) + (1 \times 8) = 44 \text{ g/mol}$

2 - عدد الذرات في (12 g) من جزيئات البروبان .

$n = m_s / M.wt = 12 / 44 = 0.5 \text{ mol}$

$N_u = 0.5 \times 6 \times 10^{23} \times 11 = 33 \times 10^{23}$

(درجتان)

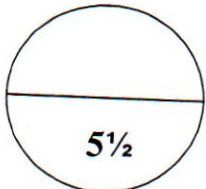
ج - اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي :

يتفاعل فلز الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تغطي الألمنيوم وتحميه من الأكسدة.

ص 19

المطلوب:

- 1 - المعادلة الكتابية: الألمنيوم + أكسجين ← أكسيد الألمنيوم
2 - المعادلة الهيكلية الموزونة:
 $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$
1 1/2 درجه



درجة السؤال الثالث

نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

أ - اجب عن السؤال التالي:

(درجتان)

لديك قطعة خارصين صلب وكأس به محلول كبريتات النحاس II عند وضع قطعة الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يحدث تفاعل كيميائي. والمطلوب اجب عن الأسئلة التالية:

1 - المعادلة الهيكلية التي تمثل التفاعل السابق:



درجه

2 - المادة التي حدثت لها عملية اختزال CuSO_4

والعامل المختزل في هذا التفاعل هو Zn

ص53

(درجه ونصف)

ب - حل المسألة التالية:

عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II HgO قدرها 14.2 g لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2 g من الزئبق ، احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصري الأكسجين في صيغة واحدة من هذا المركب علماً بأن $\text{Hg} = 200.6$, $\text{O} = 16$.

$$\frac{1}{2} \quad 1 \text{ g} = 14.2 - 13.2$$

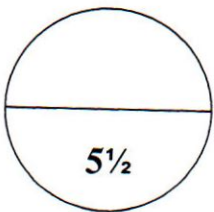
$$\frac{1}{2} \quad 100 \times \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} = \text{النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب}$$

$$\frac{1}{2} \quad 7.0 \% = (1 / 14.2) \times 100 = \text{النسبة المئوية الكتلية للأكسجين}$$

(درجتان)

ج - قارن بين كل من:

البنزين العطري	ثاني اكسيد الكربون	وجه المقارنة
...عضوي...	...غير عضوي...	نوع المركب (عضوي - غير عضوي)
...لا يذوب...	...يذوب...	الذوبان في الماء (يذوب - لا يذوب)



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(2 = 1 × 2)

أ - ما المقصود بكل من :

1 - المادة المتفاعلة المحددة:

.....المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج.....

2 - ظاهرة التآصل:

..... وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية....

..... وتتشابه في خواصها الكيميائية.....

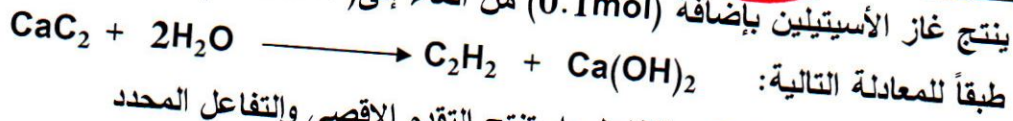
ب - اكمل الجدول التالي: (درجه ونصف)

الصيغة الكيميائية	أسم المركب
...CaSO ₄ ...	كبريتات الكالسيوم
Mg(OH) ₂	ماغنسيوم هيدروكسيد
...CO....	أول أكسيد الكربون

ص66

(درجتان)

ج - حل المسألة التالية: بإضافة (0.1mol) من الماء إلى (0.1mol) من كبريد الكالسيوم CaC₂ ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى (0.1mol) من كبريد الكالسيوم CaC₂



المطلوب : اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الأقصى والتفاعل المحدد

CaC ₂ + 2H ₂ O → C ₂ H ₂ + Ca(OH) ₂				معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول				تقدم التفاعل	حالة التفاعل الابتدائية
0.1	0.1	0	0	x = 0	الحالة الابتدائية
0.1 - x	0.1 - 2x	x	x	x	خلال التحول
...0.05...¼	¼...0...	...0.05...¼	¼...0.05...		الحالة النهائية

$\frac{1}{4} 0.1 - 2x = 0$

$\frac{1}{4} x = 0.05$

التفاعل المحدد هو ... H₂O ... ½

5½

درجة السؤال الخامس

***** انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح *****