

مدة الامتحان: ساعتان ونصف
اليوم والتاريخ: الاربعاء 19/06/2019
مجموع العلامات (100) علامة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الصُّفْحَةُ شَهَادَةُ الْدِرْسَةِ الْفَانِيَةِ الْعَالِمَةِ "الْكِيَمِيَاءُ"
لِعَامِ 2019

دُولَةُ فَلَسْطِينُ
وَزَارُوتُ التَّرْبِيَّةِ وَالْتَّعْلِيمِ
الْإِدَارَةُ الْعَامَّةُ لِلْقِيَاسِ وَالتَّقْوِيمِ وَالْإِمْتَحَانَاتِ
الفرع: العلمي
المبحث: الكيمياء
الورقة: _____

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (30 علامة)
يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. أي المستويات الفرعية الآتية له أقل طاقة في نفس الذرة؟

د) 6p

ج) 4d

ب) 4f

أ) 6s

? $2p_x$ إلكترون يتواجد في فلك

($m_s = -1/2$, $m_l = -1$, $\ell = 1$, $n = 3$)

($m_s = +1/2$, $m_l = +1$, $\ell = 0$, $n = 2$)

($m_s = -1/2$, $m_l = +2$, $\ell = 1$, $n = 2$)

($m_s = +1/2$, $m_l = 0$, $\ell = 1$, $n = 2$)

ج) ($m_s = +1/2$, $m_l = 0$, $\ell = 1$, $n = 2$)

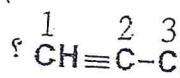
أي فروق الطاقة بين المستويات الآتية في ذرة الهيدروجين هي الأعلى؟

د) ن3 ← ن6

ج) ن4 ← ن5

ب) ن2 ← ن3

أ) ن1 ← ن2



4. ما الأفلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون 2 و 3 في جزيء $\text{CH}_3\text{C}_2\text{H}_5$?

sp-sp

sp³-sp²

sp³-sp³

د) $^{12}\text{Mg}^{+2}$

ج) $^{11}\text{Na}^{+1}$

ب) $^{20}\text{Ca}^{+2}$

أ) $^{26}\text{Fe}^{+2}$

د) $^{3}\text{Li}^{+1}$

ج) $^{9}\text{F}^{-1}$

ب) ^{10}Ne

أ) $^{11}\text{Na}^{+1}$

1.386 (د)

ج) 0.7215

ب) 0.693

أ) 0.3465

أي الدوائر الآتية تمتلك أكبر حجم؟

7. إذا كان عمر النصف لتفاعل من الدرجة الأولى 0.5 ث، فما قيمة k لهذا التفاعل؟

ج) 0.7215

ب) 0.693

أ) 0.3465

أي الشرط الآتية يجعل عملية ما تلقائية عند جميع درجات الحرارة؟

د) $\Delta S < 0$, $\Delta H > 0$

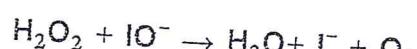
أ) $\Delta S > 0$, $\Delta H > 0$

د) $\Delta S < 0$, $\Delta H < 0$

ج) $\Delta S > 0$, $\Delta H < 0$



د)



ج) IO^-

أي الآتية بعد مادة وسيطة؟

أ) I^-

د) O_2

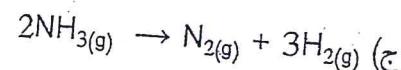
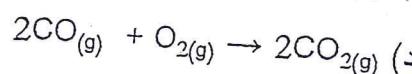
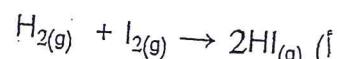
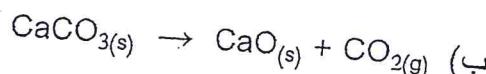
ج) H_2O

ب) IO^-

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفة (2) ←

10. أي التفاعلات الآتية يصاحبها نقصان في العشوائية؟

11. أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة pH ؟

HCl (د)

NaF (ج)

NH₄Cl (ب)

NaCl (أ)

12. أي الأزواج الآتية يصلح ك محلول منظم؟

HCl/KOH (ب)

HCN/KCN (أ)

HNO₃/KNO₃ (ج)H₂O/OH⁻ (د)13. ما قيمة pH لمحلول (0.05) مول/لتر Ba(OH)₂ ، علماً أنه يتفكك كلياً في الماء؟

13 (د)

12.7 (ج)

1.3 (ب)

1 (أ)

14. ماذا ينتج من تفاعل الأميد الأولي مع الماء بوجود حمض الكبريتيك؟

د) حمض كربوكسيلي

ج) أمين ثالثي

أ) أمين أولي

15. ماذا ينتج من تمرير بخار المركب (2 - بروبانول) على مسحوق النحاس عند درجة 300°C؟

د) بروبانولات النحاس

ج) حمض بروبانويك

أ) بروبانول

بروپانال

16. ما نوع المركب العضوي CH_3NHCH_3 ؟

د) استر

ج) كيتون

ب) أمين

أ) أميد

17. ما الناتج العضوي من تفاعل (1 - برومoproبان) مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط كحولي مع التسخين؟

د) بروبانال

ج) بروبين

ب) 2 - بروبانول

أ) 1 - بروبانول

18. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالخلية الجلفانية؟

ب) إشارة المصعد سالبة

أ) إشارة جهد الخلية الغلفانية سالبة

د) التفاعل الكيميائي فيها غير تلقائي

ج) يحدث التأكسد على المهبط

19. ما القاعدة الملزمة له HCO_3^{-1} ؟د) CO_3 ج) $\text{H}_2\text{CO}_3^{-1}$ ب) H_2CO_3 أ) CO_3^{-2} 20. إذا كان ثابت سرعة التفاعل للمادة A = 0.005 مول/لتر.ث، $[A]_0 = 0.1$ مول/لتر، ما تركيز A (بوحدة مول/لتر) بعد 4 ث

د) 0.095

ج) 0.091

ب) 0.080

أ) 0.020

(6 علامات)

(3) قاعدة زيتسف

2) الكاشف

أ. ما المقصود بالمفاهيم الآتية؟

1) الأخلاق المهنية

ب. لديك العناصر الافتراضية الآتية: A,B,D,E,G,J,L,M متالية في أعدادها الذرية من A إلى M، إذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثالثة ويحتوي على 7 الكترونات تكافؤ. أجب عن الأسئلة الآتية:

1) أي هذه العناصر عنصر انتقال؟

2) رتب العناصر G,B,D,G حسب طاقة التأين الأول. (استخدم إشارة >)

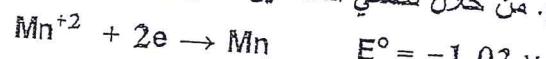
3) أي العنصرين L أم L له أعلى طاقة تأين ثاني؟

4) أيهما أكبر حجماً L أم A؟

5) أي الذرتين تمتلك صفات بارامغاظيسية أكثر A أم B؟ فسر إجابتك.

6) أي العناصر يعد أقوى كعامل مختزل؟

ج. من خلال تصنفي التفاعلين الآتيين، أجب عما يأتي:



أرسم الخلية الجلفانية المكونة من قطبي المنغفizer والنحيل مبيناً المصعد والمحيط والجسر الملحي واتجاه سريان التيار الكهربائي في السلك.

2) أكتب معادلة التفاعل الكلية لهذه الخلية.

3) احسب قيمة جهد الخلية القياسي E° .

(6 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. تم تهييج ذرة الهيدروجين المستقرة فانتقل الإلكترون إلى المدار الخامس.

ب. ما عدد خطوط الطيف الذي الناتج الممكن عند عودة الإلكترون إلى حالة الاستقرار؟

1) احسب أقل طول موجة يمكن أن تتبعت من هذه الذرة المهيجة.

2) احسب ثابت رايدبرغ $= 1.1 \times 10^8 \text{ م}^{-1}$ و $= 6.626 \times 10^{-34} \text{ جول. ثانية}$ ، $A = 2.18 \times 10^{18} \text{ جول، س} = 3 \times 10^8 \text{ م/ث}$ ب. قارن بين المركبين AX_3 و MX_3 من حيث: (A, M, X).

1) تمثيل لويس للجزيء.

2) عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية.

3) شكل الجزيء.

8 علامات

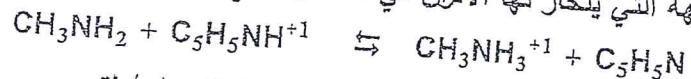
ج. اعتماداً على الجدول الآتي الذي يبين قيم ثابت التأين (K_b) لبعض القواعد الضعيفة عند درجة حرارة 25°C،

أجب عن الأسئلة الآتية؟

القاعدة	K_b
CH_3NH_2	4×10^{-5}
$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	9×10^{-14}
N_2H_4	$6 \times 10^{-1.3}$

1) أي القواعد السابقة هي الأقوى؟

2) قدر الجهة التي ينحاز لها الاتزان في التفاعل الآتي:

3) احسب قيمة pH لمحلول القاعدة N_2H_4 تركيزه 0.1 مول / لتر.

4) يتبع صفحة

سؤال الرابع: (20 علامة)

أ. على ما يأتي:

ـ) واجهت المحاولات لتفسير الأطيفات الخطية على أساس حركة الالكترونات في الذرة كما وصفها رذرفورد فشلاً كبيراً.

ـ) سرعة التفاعل الذي يمتلك طاقة تشغيل أكبر تكون أقل من سرعة التفاعل الذي يمتلك طاقة تشغيل أصغر عند نفس درجة الحرارة.

ـ) قيمة الرقم الهيدروجيني pH لمحلول الملح NH_4Cl أقل من 7.

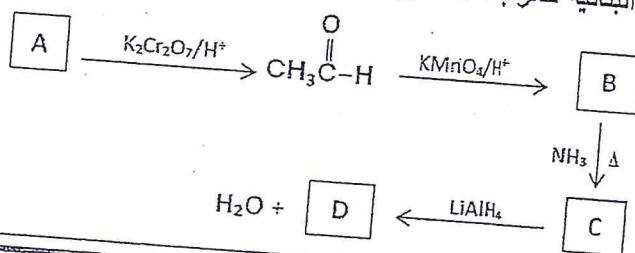
رقم التجربة	$[\text{NO}]_0$ مول/لتر	$[\text{H}_2]_0$ مول/لتر	سرعة التفاعل الابتدائية مول/لتر. ث
1	0.02	0.02	0.096
2	0.04	0.06	2.304
3	0.02	0.04	0.192

ـ) ما رتبة التفاعل بالنسبة لكل من NO و H_2 ؟

ـ) أكتب قانون سرعة التفاعل.

ـ) ما قيمة ثابت السرعة K ؟ وما وحدته؟

ـ) أدرис المخطط الآتي، وأكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز A, B, C, D, E الواردة في المخطط.



القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن واحد منها فقط.

سؤال الخامس: (10 علامات)

قارن بين كل مما يأتي حسب ما هو مطلوب:

ـ) الفاكين $3p_x$ و $2p_y$ من حيث الاتجاه الفراغي. ـ) الرابطة σ والرابطة π من حيث كيفية توزيع الكثافة الالكترونية.ـ) محلول منظم حجمه 1 لتر يتكون من الحمض الضعيف CH_3COOH بتركيز 0.4 مول/لتر، وملح CH_3COONa مجهول التركيز، وعند إضافة 0.1 مول HCl إلى هذا محلول أصبحت قيمة pH تساوي 5 ، أجب عن الأسئلة الآتية:

ـ) ما صيغة الأيون المشترك؟

$$1. \text{ جد تركيز الملح } \text{CH}_3\text{COONa}, \text{ علمًا بأن } K_a \text{ لحمض } \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}.$$

سؤال السادس: (10 علامات)

ـ) يحتاج مول واحد من الإيثanol إلى 38.6 كيلو جول لكي يتغير عند درجة الغليان. احسب درجة غليان الإيثanol عند 1 جوي

(4 علامات)

(5 علامات)

ـ) علمًا بأن مقدار التغير في العشوائية عند الاتزان 109.97 جول / مول. كلفن.

ـ) بين بالمعادلات الكيميائية طريقة تحضير كل مما يأتي:

ـ) إيثوكسيدي الصوديوم من إيثين وأية مواد غير عضوية أخرى.

ـ) إيثانوات الإيثيل من الإيثanol وأية مواد غير عضوية أخرى.

انتهت الأسئلة