


المبحث : الكيمياء		دولة فلسطين
الصف : الثاني الثانوي العلمي		وزارة التربية والتعليم
التاريخ : 29 / 4 / 2020		مديرية التربية والتعليم - طوباس
مجموع العلامات ( 100 علامة )		الامتحان التجريبي لمبحث الكيمياء 2019\2020

القسم الاول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة على الطالب ان يجيب عليها جميعها

السؤال الأول : ضع درانرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي : ( 30 علامة )

1. اضافة مركب  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$  الى البيوتانال متبوعا باضافة  $\text{HCl}$  سيؤدي الى تكوين :  
 أ. 2-بيوتانول      ب. 2-هكسانول      ج. 3-هكسانول      د. 2-ايثل-2-بيوتانول
2. اذا كانت طاقة جيس الحرة  $= 394.86$  كيلو جول والتغير في العشوائية 2.9 جول\كلفن للتفاعل  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$   $\Delta H = -394 \text{ KJ}$  فان درجة الحرارة بالسيلسيوس التي يتم تحضير غاز  $\text{CO}_2$  عندها :  
 أ. 296.5      ب. 26.5      ج. 32.5      د. 23.5
3. اضافة بلورات  $\text{LiHS}$  الى محلول  $\text{H}_2\text{S}$  يسبب :  
 أ. نقصان  $[\text{OH}^-]$       ب. نقصان  $[\text{H}_3\text{O}^+]$       ج. نقصان  $\text{PH}$       د. لا يؤثر
4. عند غمس سلك النكروم المبلل بالماء المقطر في ملح فلز صلب تم تعريضه الى لهب مباشرة يظهر اللون أزرق مخضر فيكون الملح :  
 أ. كلوريد الكالسيوم      ب. كلوريد البوتاسيوم      ج. كلوريد الصوديوم      د. كلوريد النحاس
5. عدد الالكترونات المفردة في  $\text{Fe}^{2+}$  هو :  
 أ. 3      ب. 4      ج. 5      د. 6
6. لديك العناصر V, W, X, Y متتالية في أعدادها الذرية فاذا علمت ان العنصر Y له أعلى ط 3 فان العنصر الذي له أعلى ط 1 هو :  
 أ. V      ب. W      ج. X      د. Z
7. اي الجمل الآتية خاطئة فيما يتعلق بالروابط :  
 أ. يعتمد طول الرابطة على نوع الأفلاك المتداخلة وحجمها      ب. العلاقة بين طول الرابطة وطاقتها علاقة طردية  
 ج. تزداد الكثافة الالكترونية في منطقة التداخل بين الأفلاك      د. مقدار الانخفاض في طاقة الوضع يجعل الترابط اكثر ثباتا
8. اذا كان ميل الخط المستقيم لتفاعل تفكك غاز  $\text{N}_2\text{O}_5$  الى غازي  $\text{N}_2\text{O}$  و  $\text{O}_2$  يساوي -0.15 دقيقة<sup>-1</sup> وهذا التفاعل من الرتبة الاولى فان قيمة عمر النصف للتفاعل تساوي :  
 أ. دقيقتين      ب. نصف دقيقة      ج. 6,6 دقيقة      د. 2,7 ثانية
9. ما المادة التي تستخدم للكشف عن سكر الجلوكوز :  
 أ. بيرمنغنات البوتاسيوم      ب. داكرومات البوتاسيوم      ج. عنصر الصوديوم      د. محلول فهلنج
10. اذا كان تركيز المادة  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  هو 0.01 مول\لتر عند 298 كلفن فان  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  تساوي :  
 أ.  $5 \times 10^{-12}$       ب.  $1 \times 10^{-3}$       ج.  $1 \times 10^{-13}$       د.  $5 \times 10^{-13}$
11. عدد الافلاك للمستوى الذي طاقته  $10^{-20} \times 13.6$  جول في ذرة H هو :  
 أ. 4      ب. 9      ج. 16      د. 18
12. كيف يمكن زيادة سرعة تفاعلات الرتبة الصفرية :  
 أ. زيادة تركيز المواد المتفاعلة      ب. رفع درجة الحرارة      ج. خفض درجة الحرارة      د. خفض تراكيز المتفاعلات
13. بزيادة عدد افلاك P الداخلة في التهجين فان قيمة الزاوية بين الافلاك المهجنة :  
 أ. تزداد      ب. تقل      ج. تبقى ثابتة      د. تصبح 90
14. عنصر يقع في المجموعة IB في الجدول الدوري وعدده الذري Z فان رقم مجموعة العنصر الذي عدده الذري (Z+3) هو :  
 أ. IIB      ب. IIB      ج. IVB      د. IVA
15. عند اضافة كاشف حمضي الى محلول قاعدي فاللون الذي يظهر هو لون:  
 أ. جزيئات الكاشف      ب. ايونات الكاشف      ج. عديم اللون      د. لا يتغير لون المحلول
16. الافلاك الداخلة في تكوين الرابطة بين ذرات الكربون في المركب  $\text{CH}_3\text{COH}$  هي :  
 أ. sp-sp      ب. sp<sup>2</sup> - sp<sup>2</sup>      ج. sp<sup>2</sup> - sp<sup>3</sup>      د. sp - p
17. اي الاتية لا يصلح كمحلول منظم :

- أ.  $\text{HNO}_2 \backslash \text{KNO}_2$  ب.  $\text{CH}_3\text{NH}_2 \backslash \text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$  ج.  $\text{HCN} \backslash \text{KCN}$  د.  $\text{HClO}_4 \backslash \text{NaClO}_4$
18. عند تفاعل محلول فهلنج مع الالهيد فان :
- أ. ايون النحاس  $\text{Cu}^+$  يختزل الى  $\text{Cu}$   
 ج. ايون النحاس  $\text{Cu}^{+2}$  يختزل الى  $\text{Cu}^+$   
 د. ذرة النحاس تتأكسد وتختزل ذاتيا
19. في التفاعل  $2A \rightarrow P$  اذا علمت ان قيمة ثابت سرعة التفاعل  $k$  عند درجة حرارة معينة يساوي  $2 \times 10^{-2}$  مول/لتر.ث فعد مضاعفة تركيز  $A$  ثلاث مرات فان سرعة التفاعل :
- أ. تتضاعف 3 مرات ب. تنخفض الى الثلث ج. تبقى كما هي د. تتضاعف 9 مرات
20. أي محاليل المواد الاتيه متساويه في التركيز يمكن ان يمثل محلول قيمة  $\text{pH}=11.3$  :
- أ-  $\text{N}_2\text{H}_4$  ب-  $\text{NaNO}_3$  ج-  $\text{K}_2\text{CO}_3$  د-  $\text{NH}_4\text{Cl}$

( 20 علامة )

السؤال الثاني :

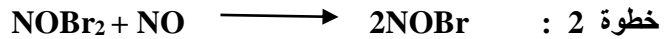
( أ ) عرف المصطلحات التالية :  
 قاعدة ماركوفنيكوف معادلة شرودنجر حمض لويس ( 6 علامات )

- ( ب ) لديك العناصر الافتراضية متتابعة باعدادها الذرية وجميعها في الدورة الرابعة A,B,C,D,E,F,G,H اذا علمت ان العنصر E الكترونه الاخير يجعل افلاك P نصف ممتلئة اجب عما يلي : ( 8 علامات )
1. اي العناصر له اعلى طاقة تايين اولى .
  2. اي العناصر عنصر انتقالي
  3. ما صيغة المركب الناتج من اتحاد D مع G .
  4. اكتب التوزيع الالكتروني  $A+$
  5. اكتب قيم الاعداد الكمية الاربعة للالكترون الاخير في C
  6. اي العناصر يمتلك 6 الكترونات تكافؤ.

( ج ) جمعت البيانات التالية بالتفاعل التالي (  $2\text{NO} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{NOBr}$  ) كما يلي (6 علامات)

رقم التجربة	$[\text{Br}_2]$ مول/لتر	$[\text{NO}]$ مول /لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
1	0.2	0.03	$7.2 \times 10^{-3}$
2	0.1	0.01	$1.2 \times 10^{-3}$
3	0.1	0.04	$4.8 \times 10^{-3}$

فاذا كانت ميكانيكية التفاعل هي :



اجب عما يلي :

1- اي الخطوتين هي المحددة لسرعة التفاعل ، فسر ذلك .

2- جد سرعة التفاعل عندما يكون  $[\text{Br}_2] = [\text{NO}] = 0.5$  مول /لتر

( 20 علامة )

السؤال الثالث :

- ( أ ) اذا كان الفرق بين المستوى الاول والمستوى الذي انتقل اليه الكترون ذرة  $\text{H} = 10^{-19} \times 19.38$  جول وثابت بلانك  $= 6.626 \times 10^{-34}$  جول.ث وثابت بور  $= 2.18 \times 10^{-18}$  جول وسرعة الضوء  $= 3 \times 10^8$  م/ث اجب عما يلي : ( 6 علامات )

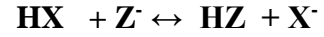
1. الى اي مستوى وصل الالكترون
2. ما طول هذه الموجة
3. ما تردد الموجة المرافقة لهذه الطاقة عند انتقال الالكترون بين هذين المستويين .

( ب ) يتحد العنصر F مع كل من العنصرين (  $4Y$  ,  $8D$  ) ليكون جزيئين اجب عما يلي : ( 6 علامات )

1. اكتب التوزيع الالكتروني لمستوى التكافؤ لذرة العنصر Y بعد التهجين .
2. ما نوع الافلاك الداخلة في تكوين الرابطة Y-F .
3. ما نوع التهجين الذي تستخدمه الذرة المركزية D .
4. ما اسم شكل الجزيء لكل من الجزيئين الناتجين .

5. مقدار الزاوية في الجزيء الناتج من اتحاد D مع F .

( ج ) لديك محاليل متساوية في التركيز لبعض الحموض الضعيفة وتركيز كل منها 0.1 مول/لتر . 8 علامات  
1. احسب قيمة  $K_a$  لكل من الحمضين HX, HZ .  
2. ما الصيغ التي تمثل الحمض الأقوى .  
3. حدد الأزواج المتلازمة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HX مع الماء .  
4. ما الجهة التي يرجحها الاتزان الكيميائي التالي :



5. احسب PH للمحلول الناتج عند اضافة ملح NaZ تركيزه 0.5 مول/لتر الى محلول حمض HZ .

الحمض	المعلومات
HX	PH=4
HZ	$[Z^-]=4 \times 10^{-2}$
HA	$K_a=1 \times 10^{-4}$

20 علامة

السؤال الرابع :

( أ ) علل الجمل التالية :

1. قدرة الكحولات على التفاعل مع الفلزات القلوية .
2. اختلاف طيف المصباح العادي عن طيف ذرة الصوديوم .
3. استخدام حمض الايثانويك في حفظ اللحوم والاسماك .
4. يعد الايون  $HSO_4^-$  من حموض وقواعد برونستد-لوري .

( ب ) تم الحصول على البيانات الآتية في الجدول المجاور للتفاعل الافتراضي  $A \rightarrow 2B$  ( 5 علامات )

الزمن (دقيقة)	[A] مول/لتر
0	1.6
2	0.8
4	0.4
6	0.2
8	0.1

1. بين بالرسم رتبة التفاعل .
2. احسب قيمة  $k$  ووحدة  $k$  .
3. احسب سرعة التفاعل عندما يكون  $[A]=1$  مول/لتر .
4. احسب عمر النصف لهذا التفاعل .

( ج ) اعتمادا ع الجدول التالي ، والذي يحتوي على عدد من الصيغ البنائية لعدد من المركبات العضوية، أجب عن الاسئلة الآتية: (7 علامات)

C	B	A
$\begin{array}{c} O \\    \\ CH_3-CH \end{array}$	$CH_3-CH_2OH$	$\begin{array}{c} O \\    \\ CH_3-CO-CH_2-CH_3 \end{array}$
E	D	
$CH_3-CH_2-Br$	$\begin{array}{c} O \\    \\ CH_3-C-CH_3 \end{array}$	

- 1- اكتب المعادلات الكيميائية التي يمكن من خلالها الحصول على المركب B باستخدام المركب E واي مواد غير عضوية تلزم التفاعل .

- 2- اكتب المعادلات الكيميائية التي تمثل الحصول على مركب 2-بيتانول من المركبين E،C مستخدم اي مركبات غير عضوية تلزم التفاعل.
- 3- كيف يمكنك التمييز بين المركبين C، D مخبريا وضح ذلك بمعادلات.
- القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب ان يجيب على احدهما فقط

السؤال الخامس : ( 10 علامات )

- ( أ ) قارن بين كل ما يأتي من حيث : ( 4 علامات )
1.  $^{24}\text{Cr}$  ,  $^{21}\text{Sc}$  من حيث الكثافة .
2.  $\text{SO}_2$  ,  $\text{Cl}_2\text{O}$  من حيث نوع التهجين  $^{16}\text{S}$  ,  $^{17}\text{Cl}$  ,  $^{8}\text{O}$  .

- ( ب ) محلول مكون من الحمض الضعيف HX والملح KX بتركيزات متساوية وقيمة  $\text{PH}=4$  للمحلول أجب عما يلي : ( 6 علامات )
1. اكتب صيغة الايون المشترك .
2. احسب  $K_a$  للحمض .
3. ما تأثير اضافة الملح للمحلول الحمضي على قيمة كل من  $[\text{OH}^-]$  وعلى  $\text{PH}$  .
4. احسب النسبة بين تركيز  $[\text{HX}]$  و  $[\text{KX}]$  عندما يصبح  $\text{PH}=5$  .

السؤال السادس : ( 10 علامات )

- ( أ ) حضر بمعادلات كيميائية مستخدما ما يلزمك من اي مواد غير عضوية وعضوية مناسبة : ( 6 علامات )

1. 2-ميثل-2-بروبانول من بروبانون .

2. ايثوكسيد الصوديوم من الايثلين .

- ( ب ) ( 4 علامات )
- إذا كانت الطاقة الحرة عند 25,5 س تساوي -1484,03 كيلوجول للتفاعل
- $$4\text{Fe(s)} + 3\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})} \quad \Delta H = -1648 \text{ KJ}$$
- احسب العشوائية ل Fe علما بان  $S^\circ_{\text{O}_2}=205$  ,  $S^\circ_{\text{Fe}_2\text{O}_3}=87.4$  جول\مول.كلفن )..

انتهت الاسئلة  
مع أصدق وأطيب الأمنيات