مكتبة الملتقى التربوي

بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان الموحد

للعام الدراسي 2019/2018 (الفصل الاول)

دولة فلسطين | الفرع :العلمي | مدة الامتحان ساعتان ونصف

وزارة التربية والتعليم العالي | مادة: الكيمياء | التاريخ: 20 / 12 /2018

مديرية التربية والتعليم-رام الله والبيرة | الورقة : (-) | مجموع العلامات: 100 علامة

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

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

ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الثوابت الاتية :

ثابت رايدبيرج = 1.1×10^{7} م$^{-1}$ أ= 2.18×10^{-18} جول ، سرعة الضوء = 3×10^{8} م/ث ,ثابت بلانك = $6,626\times10^{-34}$ جول . ث

السؤال الأول (30 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة وضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. الإعداد الكمية الأربعة n ، ℓ ، m_l ، m_s للإلكترون الأعلى طاقة في ذرة عنصر انتقالي هي

أ) 3،1،-1، $+\frac{1}{2}$ ب) 4،0،-2، $+\frac{1}{2}$ ج) 5،2،-1، $+\frac{1}{2}$ د) 4،1،-2، $+\frac{1}{2}$

2. رمز المستوى الرئيس الذي سعته القصوى 32 الكترون

أ) L ب) O ج) N د) M

3. الزاوية في جزيء H_2O حسب مفهوم الافلاك الذرية

أ) 90 ب) 104.5 ج) 109.5 د) 180

4. القاعدة حددت سعه الفلك بالالكترونات

أ) باولي ب) اوفباو ج) هوند د) بور

5. اكبر عدد من الالكترونات في ذرة ما يمكن ان تمتلك الاعداد الكمية $m_l = 1$, n=4:

أ) 2 ب) 6 ج) 8 د) 16

6. عدد الالكترونات المنفردة لعنصر يقع في العمود الرابع من مجموعات p :

أ) 0 ب) 1 ج) 2 د) 4

7. نوع الفلك الذي يحوي الزوج غير الرابط على الذرة المركزية في الجزيء O_3 (علما ان $_8O$)

أ) P ب) SP ج) SP^2 د) SP^3

8. احد العبارت صحيحة فيما يتعلق بالعنصر $_{88}A$:

أ) مركباته غيرملونة ب) يقع في الدورة الرابعة ج) عنصر ممثل د) يقع في مجموعة $_{20}Ca$

9. تتحلل مادة A الى العناصر المكونة لها, فاذا كان تركيز المادة الابتدائي 1.5 مول/لتر, وثابت سرعة التفاعل= 6.7×10^{-4} ث$^{-1}$, فأن [A] بعد مرور 500 ثانية؟

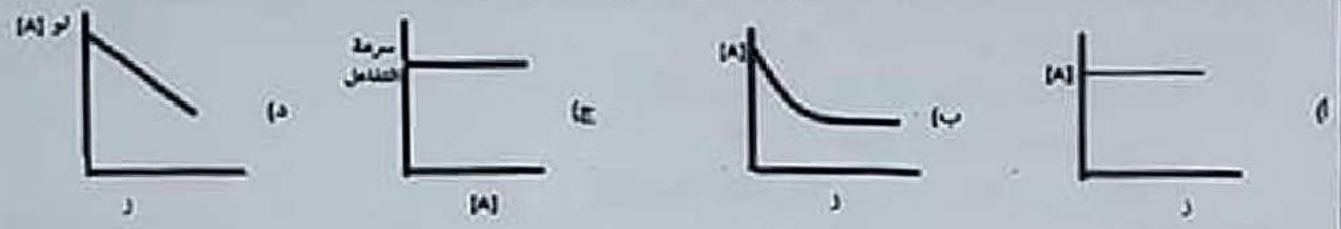
أ) 0.503 مول/لتر ب) 1.07 مول/لتر ج) 0.335 مول/لتر د) 0.128 مول/لتر

يتبع صفحة ←2

10. يكون التفاعل $2SO_{3(g)} + 92KJ \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ تلقائي عند

أ) أي درجة حرارة ب) الدرجات المنخفضة ج) الدرجات المرتفعة د) الاتزان

11. التفاعل ($A \rightarrow P$) له رتبة صفرية فان الشكل المناسب للتفاعل هو



12. في عملية انصهار كلوريد الصوديوم تكون اشارة المحتوى الحراري وتغير العشوائية (على الترتيب)

أ) سالب , سالب ب) موجب, سالب ج) موجب, موجب د) سالب, موجب

13. المادة التي تقدم زوج الكترونات في التفاعل تسمى

أ) حمض لويس ب) قاعدة لويس ج) حمض برنستد د) قاعده برونستد

14. الفوتون المرئي الاعلى طاقة هو الفوتون الذي له طول موجة (بوحدة نانو متر)

أ) 350 ب) 550 ج) 650 د) 750

15. اي من المركبات التالية ليس زوج قاعدة/حمض متلازم:

أ) HSO_4^{-}/SO_4^{-2} ب) $H_2CO_3^{-}/CO_3^{2-}$ ج) H_3O^{+}/H_2O د) $H_2PO_4^{-}/HPO_4^{-2}$

16. تكون اشارة العشوائية القياسية المولية لأي مادة :

مكتبة الملتقى التربوي

أ) موجبه دائما ب) سالبة دائما ج) صفر د) تختلف من مادة لاخرى

17. احد التالية لا يتغير برفع درجه الحراره في التفاعل :

أ) ثابت سرعة التفاعل ب) عدد التصادمات الفعالة ج) سرعة التفاعل د) طاقة التنشيط

18. احد المركبات لم يستطع مفهوم برنستد-لوري تفسير سلوكه كحمض

أ) H_2O ب) NH_3 ج) BF_3 د) HF

19. احسب كتلة $Ba(OH)_2$ (ك.م =171غم/مول) اللازم اذابتها في 500سم من الماء ليصبح الرقم الهيدروجيني 14

أ) 17.1غم ب) 42.75 غم ج) 85.5 غم د) 171غم

20. ما قانون سرعة التفاعل لتفاعل ($2NO + 2H_2 \longrightarrow N_2 + 2H_2O$) اذا وجد أن آلية التفاعل:

$2NO + H_2 \rightarrow N_2 + H_2O_2$ خطوة بطيئة

$H_2O_2 + H_2 \rightarrow 2H_2O$ خطوة سريعة

أ) سرعة التفاعل = $K [NO]^2[H_2]$ ب) سرعة التفاعل = $K [NO] [H_2]$

ج) سرعة التفاعل = $K [NO]^2 [H_2]$ د) سرعة التفاعل = $K [H_2O_2] [H_2]$

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) وضح المقصود بكل من : (8 علامات)

1. نصف قطر التشارك
2. حمض ارهينيوس
3. التصادم الفعال
4. الذره المهيجه

ب) إذا كان تردد الفوتون المنبعث أثناء عودة إلكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المستوى السادس الى المستوى (ن) يساوي 7.33×10^{14} هيرتز : (6 علامات)

جد : 1. رقم المستوى الذي عاد إليه الالكترون (ن)

2. عدد خطوط الطيف الناتجة عن ذلك

3. طول موجة الخط الطيفي الذي يمتلك اقل طاقة

ج) في التفاعل التالي (6علامات)

$$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 556KJ$$

المادة	CO	O_2	CO_2
S° (جول/مول.كلفن)	198	205	214

1- احسب ΔG° للتفاعل الاتي في الظروف القياسية

2- احسب درجة حرارة عند الاتزان

3- بالاعتماد على درجة الاتزان متى يكون التفاعل تلقائي

مكتبة الملتقى التربوي

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) لديك الجزيء N_2H_2 (6 علامات)

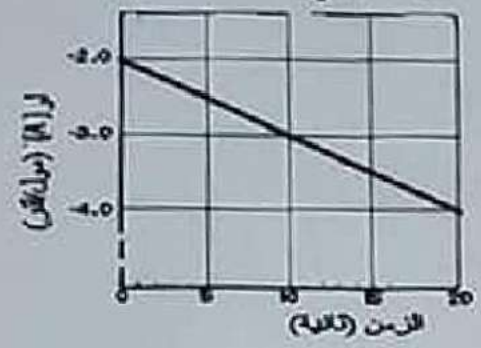
أجب عما يلي بخصوص هذا الجزيء :علما ان ($_7N$, $_1H$)

1. ارسم شكل لويس لهذا الجزيء
2. مانوع التهجين في الذرة المركزية؟
3. ما نوع الافلاك المتداخله لتكوين كل رابطة في الجزيء؟
4. ما شكل الجزيء؟
5. ما شكل ازواج الالكترونات حول الذرة المركزية ؟
6. ماعدد الروابط سيجما وباي في الجزيء

ب) علل ما يلي : (8 علامات)

1. تتناقص سرعة معظم التفاعلات مع مرور الزمن
2. عجزمفهوم ارهينيوس قاعدية الامونيا NH3 .
3. الرابطة H-Br اضعف من الرابطة H-Cl علما ان ($_{17}Cl$, $_{35}Br$)
4. اختلاف اطياف ذرة الهيدروجين عن اطياف ايون الهيليوم $_2He^{+1}$.

ج) في التفاعل $P \rightarrow A$ اعتمد الرسم البياني المجاور لحساب ما يلي:



1- قيمة الثابت K ووحدته
2- قانون سرعة التفاعل
3- عمر النصف للتفاعل

مكتبة الملتقى التربوي

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) قارن بين كل من الازواج التالية حسب المطلوب (6 علامات)

1- $_{15}P$, $_{16}S$ (عدد الروابط التي يكونها كل عنصر حسب مفهوم الافلاك الذرية)
2- VIB ,VIA (عدد الالكترونات المنفردة للعنصرفي المجموعة)
3- التفاعل الاولي والتفاعل الغير اولي (طريقة الحصول على رتبة التفاعل)
4- HCl المركز و HCl المخفف (الرقم الهيدروجيني للمحلول)

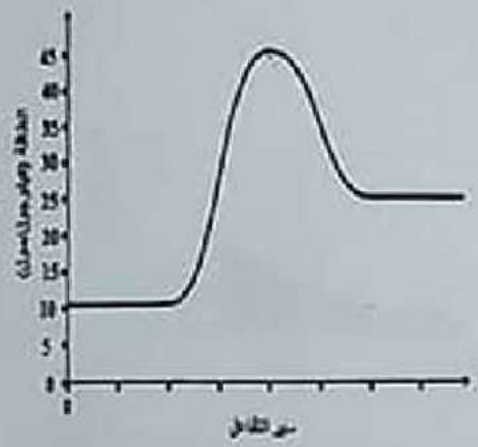
ب) A,B,C,D,E,F,G,H عناصر متتالية في العدد الذري وجميعها في الدورة الرابعه , العنصر B دايا مغناطيسي و العنصر C من العناصر الممثلة

اجب عما يلي (7 علامات)

1. أي العناصر يشابه العنصر B في صفاته المغناطيسية
2. ما رمز الفلز الذي يكون مركبات ملونه ؟
3. رتب العناصر الأتية (D,E,F) حسب طاقة تأين الاول؟
4. أي من العناصر الممثلة له اكبر حجم ذري ؟
5. أيهما اكبر حجما ذرة G ام ايونها الشائع ؟
6. أي العناصر الممثلة اعلى شحنة نواه فعالة؟
7. اكتب التوزيع الالكتروني للايون B^{2+}

ج) يمثل الشكل المجاور الطاقة اثناء سير التفاعل لتفاعل اولي (7 علامات)

$$2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow AB_{(s)}$$



اوجد ما يلي:

1- طاقة المعقد النشط
2- قيمة ΔH لتفاعل
3- طاقة التنشيط
4- بين اذا كان التفاعل تلقائي او غير تلقائي
5- رتبة التفاعل الكلية
6- قانون سرعة التفاعل
7- سرعة انتاج AB اذا كانت سرعة استهلاك A = 9مولارات

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك ان يجيب على أحدهما فقط .

السؤال الخامس: **(10علامات)**

(6علامات)

أ) لديك التفاعل الاتي:

$$2NO2 + O3 \rightarrow N2O5 + O2$$

يحدث هذا التفاعل في خطوتين:

الخطوة الأولى وهي البطيئة $NO2 + O3 \rightarrow NO3 + O2$

1- اكتب معادلة الخطوة الثانية
2- اكتب قانون سرعة التفاعل
3- ما صيغة المادة الوسطية

(ب) في الجدول التالي قيم تقريبية لطاقات تاين عناصر من الدورتين الثانية والثالثة .اوجد العدد الذري لكل عنصر

(4 علامات)

العنصر	طـ ت 1	طـ ت 2	طـ ت 3	طـ ت 4
A	500	7000	11000	---
B	750	1500	7800	10000
C	800	2400	3600	25000
D	900	1800	15000	21000

السؤال السادس : **(10 علامات)**

(6 علامات)

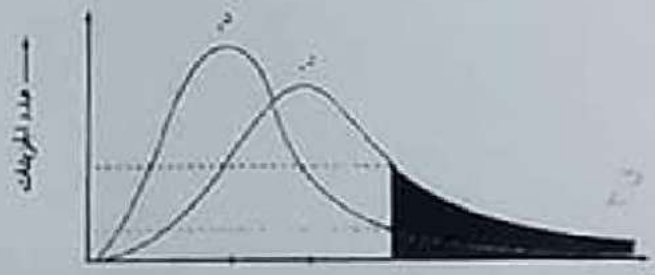
أ) في التفاعل $A + 2B \rightarrow P$

اعتمد الجدول المجاور لايجاد :

1- قيمة الثابت K
2- رتبة التفاعل الكلية
3- قانون سرعة التفاعل

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/ لتر	سرعة التفاعل مول / لتر . ثانية
1	1	1	1000
2	0.2	0.2	1.60
3	0.6	0.3	162

ب- في المنحنى المجاور اجب عن التالي:



1 اي درجة حرارة هي الاكبر(د1 , د2)
2 على اي درجة يكون التفاعل الاسرع (ضمر اجابتك)
3 ماذا تمثل المساحة المظللة

انتهت الاسئلة