دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي
الفرع: العلمي

المبحث: الكيمياء
الورقة: /
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: 100

نموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة؛ وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا.

السؤال الأول: (30 علامة) : يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد،

اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. **حضر طالب محلول ملحي وقام بقياس درجة الحموضة فكانت قراءة PH = 9 أي محاليل الأملاح التالية يمكن أن يكون الملح الذي حضره الطالب:**

أ) $NaNO_3$ ب) NH_4CL ج) CH_3-NH_3Br د) KNO_2

2. **أي الأيونات التالية يعتبر الحمض الملازم الأقوى:**

أ) Na^+ ب) K^+ ج) NH_4^+ د) Ba^{+2}

3. **عندما يكون المستوى الفرعي الأبعد والأخير في التوزيع الإلكتروني للأيون (X^{+3}) هو $3d^{10}$ فإن العدد الذري للعنصر هو :**

أ) 31 ب) 32 ج) 33 د) 27

4. **عندما تكون أكبر قيمة للعدد الكمي المغناطيسي هو 2 فإن:**

أ) n=L ب) n<L ج) n=M د) n>N

5. **إذا كانت n+L=7 فإن عدد الإلكترونات في الذرة:**

أ) 16 ب) 32 ج) 18 د) 9

6. **في السلسلة العناصر الانتقالية الداخلية تكون قيمة n للمستوى الفرعي ns هي:**

أ) 5 ب) 6 ج) 7 د) ب+ج

7. ما هو شكل جزيء الأوزون O_3 (O=8):

أ) خطي ب) مثلث مستو ج) منحنى زاوي د) هرم ثلاثي القاعدة

8. تكون العملية غير تلقائية عند جميع درجات الحرارة عندما يكون:

أ) $\Delta H=0$ $\Delta s=0$ ب) $\Delta s>0$ $\Delta H>0$ ج) $\Delta H<0$ $\Delta s>0$ د) $\Delta H>0$ $\Delta s<0$

9. إذا علمت بإن طاقات التأين الأربعة الأولى للعنصر الممثل X هو (577 – 1815 – 2740 – 11600) كيلوجول / مول ما عدد الإلكترونات المنفردة لهذا العنصر:

أ) 3 ب) 2 ج) صفر د) 1

10. عند تفاعل هاليد الألكيل مع هيدروكسيدات الفلزات القلوية في وسط كحولي فإن الناتج:

أ) الكين ب) الدهيد ج) الكان د) كحول

11. أي العبارات التالية غير صحيحة عند رفع درجة الحرارة لتفاعل ما:

أ) تزداد عدد التصادمات الفعالة ب) تزداد قيمة K

ج) تقل قيمة طاقة التنشيط د) لا تغير في رتبة التفاعل

12. أكبر شحنة نواة فعالة من بين الاتي :

أ) F_9^{-1} ب) CL_{17} ج) Mg_{12}^{+2} د) Na_{11}^{+1}

13. في التفاعل الاتي ($A \longrightarrow P$) وضع 1.5 مول/ لتر من A في وعاء التفاعل اذا علمت أن ثابت سرعة التفاعل 6.4×10^{-4} ث$^{-1}$ ما تركيز A بعد مرور 500 ثانية .

أ) 0.503 مول/ لتر ب) 0.335 مول/ لتر ج) 1.088 مول/ لتر د) 0.128 مول/ لتر

14. أي العبارات الصحيحة فيما يتعلق بمحلول تركيزه 0.1 مولر فإن القاعدة الضعيفة B

أ) PH=1 ب) $[OH^-] < [BH+]$ ج) $[OH^-] > [B]$ د) $[OH^-] = 0.1$ مولر

15. في التفاعل $aA \longrightarrow P$ عند رسم [A] مع الزمن والحصول على منحنى فإن التفاعل من الرتبة:

أ) الأولى ب) الصفرية ج) الثانية د) الثالثة

16. عند تفاعل الصوديوم مع ناتج تفاعل كلورو إيثان مع هيدروكسيد الصوديوم في وسط مائي فإن المركب الناتج هو :

أ) ميثوكسيد الصوديوم ب) ايثوكسيد الصوديوم ج) ايثلين د) ايثانول

17. حسب نظرية الحالة الانتقالية فإن أهمية طاقة التنشيط تكمن في أنها :

أ) قليلة في كل المتفاعلات الكيميائية. ب) تكتسبها المتفاعلات لتكوين النواتج وينتهي.

ج) تفقدها المتفاعلات ليتكون المقعد المنشط . د) تكتسبها المتفاعلات ليتكون معقد منشط.

18. عدد الإلكترونات المفردة لأيون Fe في المركب Fe_2O_3 علما بأن Fe_{26}

أ) 5 ب) 6 ج) 4 د) 3

19. أي النقلات الأتية لإلكترون في ذرة الهيدروجين المهيجة تطلق فوتونآ أقل طول موجي

أ) ن=6 إلى ن=5 ب) ن=5 إلى ن=4 ج) ن=2 إلى ن=1 د) ن=4 إلى ن=3

20. أي المواد الأتية تسلك سلوك الحمض والقاعدة:

أ) HCO_3^- ب) $HCOO^-$ ج) CH_3COO^- د) NH_4^+

السؤال الثاني: (25 علامة) :

أ) محلول منظم (1لتر) مكون من HF/MgF_2 بتركيز 0.3 مولر لكل منهما أضيف إليه $Ca(OH)_2$ فتغيرت PH بمقدار 0.56 ,
احسب كتلة $Ca(OH)_2$ المضاف علما بأن $Ka = 7.4 \times 10^{-4}$ ك.م ؛ $Ca(OH)_2$ = 74 جم / مول. (5 علامات)

ب) عاد الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى n إلى المستوى أقل طاقته (-5.45×10^{-19} جول) إذا كان عدد خطوط الطيف الناتجة عن عودة الالكترون يساوي 10 خطوط. (5 علامات)

1-ما رقم المستوى الذي عاد منه الالكترون؟ 2- احسب أطول طول موجة عند عودته؟

ثابت بور أ = 2.18×10^{-18} جول
سرعة الضوء س = 3×10^8 م / ث
ثابت بلانك هـ = 6.63×10^{-34} جول.ث
ثابت رايدبرج = 1.1×10^7 م$^{-1}$

ج) عرف كل ما يأتي : (6 علامات)

قاعدة هوند – القانون الثاني في الديناميكا الحرارية – قاعدة زايتسيف – سلسلة اللانثانيدات.

د) يبين الجدول الاتي عناصر في الجدول الدوري مشار إليها برموز افتراضية والمستوى الفرعي الذي ينتهي به تركيبها الإلكتروني في حالة الاستقرار، إذا علمت أن العنصرين (F , E) يقعان في مجموعة واحدة ولا يقعان في مجموعة العنصر (B) , ادرس الجدول جيدا ثم أجب عن الأسئلة: (9 علامات)

رمز العنصر	A	B	C	D	E	F
رمز المستوى	4p	3s	3d	3p	2s	4s

1. أي العناصر تقع في الدورة الثالثة.
2. ما عدد الإلكترونات المنفردة في ذرة العنصر B إذا علمت أن طاقة التأين الأولى له أكبر من طاقة التأين الأولى لذرة العنصر D.
3. أي العناصر السابقة الأكبر حجما ذريا.
4. أي العناصر السابقة يمكن أن يكون غاز نبيل.
5. ماذا يطلق على اسم مجموعة العنصر E في الجدول الدوري.
6. رتب العناصر،F , D , B من حيث قوتها كعوامل مختزلة. 7. أي العناصر لها أعلى طاقة تأين ثانية.
8. حدد موقع العنصر C في الجدول الدوري علما بأن ذرته لا تحتوي على الكترونات مفردة في دورة العناصر الانتقالية..
9. رمز العنصر الذي يستطيع بور تفسير طيف أيونه الثنائي الموجب.

السؤال الثالث: أ) قارن بين XZ_3 , YZ_3 (علما بأن Z=17 , X=5 , Y=7) (20 علامة)

1. ما عدد الأزواج الالكترونية الغير رابطة حول الذرة المركزية 2. شكل الجزيء (5 علامات)
3. الأفلاك المتداخلة لتكوين الروابط X-Z , Y-Z 4. قيمة الزاوية الحقيقة.

ب) ثم جمع البيانات للتفاعل الاتي عند درجة حرارة معينة أدرسها ثم أجب عما يليها من أسئلة: (5 علامات)

$$2A + 3B \longrightarrow 2C + 3D$$

رقم التجربة	[A] مول / لتر	[B] مول / لتر	سرعة التفاعل مول / لتر .ث
1	0.1	0.2	10^{-7} X 6
2	0.2	0.1	10^{-6} X 1.2
3	0.3	0.1	10^{-6} X 2.7

1 . اكتب قانون سرعة التفاعل

2. احسب قيمة K وبين وحدتها.

3 . هل التفاعل أولي أم تجريبي

ج) فسر ما يأتي: (4 علامات)

1. سقوط الأمطار في فصل الشتاء عملية تلقائية. 2. لا يتحلل الماء إلى عناصره الأولية في الظروف العادية

د) الجدول المجاور يحتوى عدد من القواعد الضعيفة تركيزها 1 مول / لتر. (6 علامات)

القاعدة	المعلومات
NH_2OH	10^{-8} X 1 = Kb
CH_3-NH_2	$[OH^-] = 10^{-2}$ X 1 مولر
N_2H_4	11 = PH
NH_3	10^{-5} X 1 = Kb

1. اكتب الحمض الملازم القوي. 2. رتب القواعد حسب قوتها في الماء.

3. أكمل المعادلة الأتية: $CH_3-NH_2 + NH_4^+ \longleftrightarrow$ -----+-----

أ. حدد الأزواج المتلازمة. ب. أين يرجح الاتزان.

4. حدد الملح المناسب لتكوين محلول منظم باستخدام الهيدرزين N_2H_4 .

السؤال الرابع: (15 علامة)

أ) اختر من الجدول الرقم الذى يمثل كل حالة من الحالات الأتية(9 علامات)

(A)	(B)	(C)	(D)
2 – مثيل – 2 – بروبانول	CH_3-CH_2CL	CH_3-CH_2OH	بيوتانال
(E)	(F)	(G)	(H)
CH_3-CH_3	2 – بيوتانون	أسيتون	حمض الإيثانويك

1. ينتج من تفاعل المركب C مع حمض الهيدروكلوريك HCL

2 . كيف تميز عملياً بين المركب E والمركب C ؟ مع المعادلات 3 . مركب كحولي لا يتفاعل مع $K_2Cr_2O_7$

4 . كيف تميز عملياً بين المركب F والمركب D ؟ مع المعادلات

5. ما هي صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركب (A) مع H_2SO_4 المركز الساخن عند درجة حرارة 160° س

6. كيف تحضر المركب A من المركب G؟ 7. كيف تحصل على المركب G من المركب C ؟ 8.فيما يستخدم المركبG ؟

ب) علل ما يأتي: (6 علامات)

1. استطاع بور تفسير الطيف لذرة الهيدروجين كماً وكيفاً.

2. طاقة التأين الأولى Mg_{12} أكبر من Na_{11} , Al_{13}. 3. تستخدم الكواشف في معرفة نقطة النهاية

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

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ) تفاعل طارد للحرارة ΔH للتفاعل تساوي (–200) كيلو جول وأن طاقة وضع النواتج 80 كيلو جول وعند استخدام عامل حفاز انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بمقدار 20 كيلو جول وأصبح وضع المعقد المنشط 350 كيلو جول.

احسب : 1. طاقة وضع المواد المتفاعلة بوجود الحافز 2. طاقة وضع المعقد المنشط من دون حافز (6 علامات)

3 .طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود حافز 4. طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون حافز

ب) تتحلل كربونات الكالسيوم حسب المعادلة $CaCO_{3(S)} \longrightarrow CaO_{(S)} + CO2_{(g)}$ (4 علامات)

كيلو جول / مول 395.5 = $\Delta H(CO_2)$, 635 = $\Delta H(CaO)$, 120.2 = $\Delta H(CaCO_3)$, جول / ك° 160 = $\Delta S°$ احسب درجة حرارة التفاعل التي يصبح عندها التفاعل تلقائي؟

السؤال السادس: (10 علامات)

أ) احسب حجم محلول حمض HCL 0.2 مولر اللازم اضافته إلى 200 مل من محلول القاعدة $Ca(OH)_2$ تركيزه 0.1 مولر لتصبح قيمة PH= 2 (4 علامات)

ب) إذا كان قيمة ثابت سرعة التفاعل K لتفكك المادة A حسب المعادلة $2A \longrightarrow 2B + C$ (6 علامات)

يساوي 0.014 ث$^{-1}$ وكان تركيز [A] الابتدائي 0.5 مول / لتر : 1. احسب [A] بعد مرور 10 دقائق

2. ما مقدار الزمن اللازم ليصبح [A] = 0.1 مولر 3. ما مقدار الزمن اللازم حتى يتفكك نصف كمية [A]

انتهت الأسئلة

إعداد مديرية غرب غزة