دولة فلسطين **وزارة التربية والتعليم** **مديرية التربية والتعليم / جنين**	**اسئلة اثرائية في مادة الفصل الدراسي الأول لعام 2021**	**المادة : الكيمياء** **الصف : الثاني ثانوي** **التاريخ : / 12 / 2021 م** **العلامة : 100** **الزمن : ساعتان ونصف**

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (ستة) اسئلة , أجب عن (خمسة) منها .

لقسم الاول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة , على الطالب الاجابة عنها جميعها

السؤال الأول :اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : **(30علامة)**

1. ما القاعدة التي افادت في تحديد سعة الفلك بإلكترونين متعاكسين في اتجاه الغزل :

أ. هوند ب. اوفباو ج. باولي د. ثبات الفلك

2. في المستوى الفرعي $2P^3$ تختلف الالكترونات عن بعضها بـ :

أ. قيمة n ب. قيمة l ج. قيم ml د. قيم ms .

3. اذا كانت الاعداد الكمية الاربعة للالكترون الاخير في ذرة العنصر X هي (n=3 , l=1) فأن العنصر يمكن ان يكون :

أ. انتقالي ب. قلوي ج. قلوي ترابي د. هالوجين

4. ما أكبر عدد من الالكترونات يمكن ان تمتلك الاعداد الكمية (n=3 , l=1 , ms=+1/2) :

أ. 1e ب. 2e ج. 3e د. 4e .

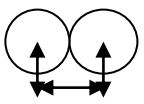
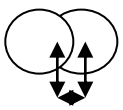
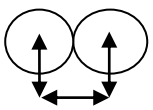
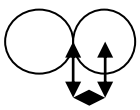
5. احد التراكيب الالكترونية الاتية يتعارض مع مبدأ ثبات الفلك :

أ. $[Ar]\ 4s^3 3d^2$ ب. $[Ar]4s^2 3d^4$ ج. $[Ne]4s^2 3d^9$ د. $[Ar]4s^1 3d^5$.

6.اذا كانت مقادير طاقة التأين الاربعة الاولى لعنصر ما هي (900 , 1450 , 4030 , 25020) كيلو جول/مول فان عدد الكترونات التكافؤ له هي :

أ. 1 e ب. 2 e ج. 3e د. 4 e

7. أحد الاتية يعبر عن نصف القطر في ذرات العنصر الفلزي الصلب :

أ.  ب.  ج.  د. 

8. اذا كانت نسبة الفلك P في الجزيء XH_3 من التهجين هي 75% فان تهجين الذرة المركزية يكون :

أ.sp ب.sp^2 ج.sp^3 د.لايمكن التحديد

9.تنشأ الرابطة الاضعف في جزيء الايثلين $CH_2= CH_2$ من تداخل فلكي :

أ.2p-2p ب. sp^2-2p ج.1s- sp^2 د. sp^2- sp^2

10.اي العناصر الافتراضية الاتية (A_{20} , B_{21} , C_{22} , D_{11}) له اكثر من رقم تأكسد :

أ. A ب. B ج . C+B د. D

11. أي محاليل الاملاح الاتية يعد قاعدياً :

أ. NaCl ب. KNO_2 ج.$MgSO_4$ د.NH_4Cl

12. أي المواد الاتية يعتبر حسب مفهوم لويس من الاحماض :

أ.BF_3 ب.H_2O ج.Br^- د.NH_3

13.ما قيمة pH لمحلول من $Ba(OH)_2$ تركيزه (0.05 مول/لتر) :

أ. 1 ب. 13 ج.11.2 د. 12.7

14.ما تركيز حمض HCl اذا لزم منه 40 مل ليتعادل تماما مع 60 مل من محلول NaOH تركيزه 0.1 مول/لتر:

أ.0.1 مول/لتر ب. 1 مول/لتر ج. 1.5 مول/ لتر د. 0.15 مول/لتر

15. اذا كان ترتيب القواعد الملازمة متساوية التركيز حسب قوتها هو $Z^- < Y^- > X^-$ فان العبارة الصحيحة هي:

أ. Ka للحمض HX هو الاقل ب. pH للحمض HA > 7

ج. الحمض HY الاقل تأنيا في الماء د. $[OH^-]$ للحمض HX هو الاعلى

السؤال الثاني : (20 علامة)

أ. عرف كل من المصطلحات الاتية : (6 علامات)

1. الطيف الخطي 2. شحنة النواة الفعالة 3. المحلول المنظم 4. المعايرة

ب. انتقل الكترون ذرة الهيدروجين المهيجة من المدار (ن) الى احد المدارات الدنيا الذي طاقته -328.25 كيلو جول / مول وصاحب ذلك انبعاث 6 فوتونات جد : (8 علامات)

1. رقم المدار الذي انتقل منه الالكترون .
2. الطول الموجي لاقل الفوتونات طاقة .
3. أي النقلات يمتلك فيها الفوتون المنبعث التردد الاعلى وضح ذلك حسابيا .

ج . علل كل من العبارات الاتية . (6 علامات)

1.طاقة المستوى 4d اعلى من طاقة المستوى 5s

2. فشل مفهوم تداخل الافلاك الذرية في تفسير تكون جزيء الماء (H_2O)

3. تستخدم الكواشف في التمييز بين الحموض والقواعد .

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ.لديك العناصر الافتراضية (A,B,C,D,E,F,G,H) متتالية في اعدادها الذرية اذا علمت ان العنصر E يقع اسفل العنصر X_9 , اجب عن الاسئلة الاتية : **(10 علامات)**

1. اكتب التوزيع الالكتروني لذرة العنصر D .

2.رتب العناصر (B,C,D,E) حسب طاقة التأين الاول .

3. أي من هذه العناصر الاعلى خواصا مغناطيسية .

4.اي العناصر الممثلة له اعلى شحنة نواة فعالة .

5. ما صيغة اتحاد العنصرين C مع H .

ب . الجدول المرافق يمثل محاليل قواعد ضعيفة تركيز كل منها 1مول/لتر . أجب عن الاسئلة الاتية : **(10 علامات)**

القاعدة	معلومة عن المحلول
CH_3NH_2	$[H_3O^+] = 5 \times 10^{-13}$
C_5H_5N	$Kb = 1.4 \times 10^{-9}$
NH_3	$Kb = 1.8 \times 10^{-5}$
N_2H_4	$[N_2H_5^+] = 0.001$ مول/لتر
NH_2OH	$[OH^-] = 2.1 \times 10^{-3}$ مول/لتر

1.حدد القاعدة الاضعف

2.أي الحموض الملازمة هي الاضعف

3.أكتب صيغة ملح يمكن استخدامه لتكوين محلول منظم مع C_5H_5N

4.حدد جهة انحياز الاتزان في التفاعل الاتي :

$$C_5H_5N + CH_3NH_3^+ \rightleftharpoons C_5H_5NH^+ + CH_3NH_3$$

5.احسب النسبة المئوية لتفكك القاعدة NH_2OH

السؤال الرابع : **(20 علامة)**

أ.محلول منظم مكون من الحمض HCOOH تركيزه 0.4 مول / لتر وملح HCOONa تركيزه 0.5 مول/ لتر .
اذا علمت ان قيمة Ka للحمض = 2×10^{-5} , لو1.6 =0.2 . (8 علامات)

أجب عن الاسئلة الاتية :

1.اكتب صيغة الايون المشترك .

2.احسب التغير في قيمة pH عند اضافة 0.1 مول من HCl الى 800 سم3 من المحلول المنظم .

3.كم غراما من NaOH يجب اذابتها في لتر من المحلول المنظم لتصبح قيمة pH = 9 ؟

ب. لديك الجزيئات التالية (C_2H_2 , BF_3) قارن بينها حسب ما هو مطلوب (8 علامات)

(ع.ذ لـ F = 9 , B = 5 , H = 1 , C = 6)

1.شكل الجزيء 2. نوع تهجين الذرة المركزية

3.قيمة الزاوية 4. نوع الافلاك الداخلة في تكوين الروابط .

ج. ادرس الجدول الاتي الذي يمثل طاقات التاين بوحدة الكيلو جول / مول للعناصر الافتراضية (X,Y,Z) , ثم اجب عن الاسئلة التي تليه : (4علامات)

العنصر	ط1	ط2	ط3	ط4
X	900	1750	14850	21000
Y	420	3070	4600	5870
Z	592	1150	4940	6500

1.أي العناصر السابقة تقع ضمن مجموعة واحدة ؟ وما هذه المجموعة ؟

2.أي العناصر الانشط كيميائيا ؟

3. رتب هذه العناصر حسب الحجم الذري ؟

4. اكتب معادلة كيميائية تصف كمية الطاقة اللازمة لنزع الالكترون الثاني من ذرة العنصر Y

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من (سؤالين), وعلى الطالب ان يجب عن (سؤال) واحد فقط .

السؤال الخامس : **(10علامات)**

أ. احسب تركيز محلول حمض HCl حجمه 200 مل واللازم اضافته الى 200 مل من محلول القاعدة $Ca(OH)_2$ تركيزه 0.1 مول /لتر للحصول على محلول رقمه الهيدروجيني = 2. (6علامات)

ب. قارن بين رابطة سيجما ورابطة باي من حيث : (4علامات)

1. طريقة التداخل 2. توزيع الكثافة الالكترونية

السؤال السادس : **(10 علامات)**

أ. عينة غير نقية من الحجر الجيري ($CaCO_3$) كتلتها 5 غم اضيف اليها 100 مل من حمض HCl تركيزه 1مول/لتر , وبمعادلة الفائض من الحمض بعد تمام التفاعل لزم 60 مل من NaOH تركيزه 0.1 مول /لتر أحسب النسبة المئوية للشوائب في العينة. (ك.م للعينة=100غم/مول) (6 علامات)

ب. احسب السعة من الالكترونات في كل من الحالات الاتية : (4 علامات)

1. (n=3 , ml=0) 2. (n=4 , l=1 , l=2 , ml = 0)

انتهت الأسئلة