

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



الفرع: الزراعي  
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. ما هي المسافة بين قمتين متتاليتين في الأمواج الكهرومغناطيسية؟

- (أ) الطيف الذري      (ب) التردد      (ج) الطول الموجي      (د) سعة الموجة

2. ما مقدار طاقة المستوى الثالث في ذرة الهيدروجين (حيث أ ثابت بور)؟

- (أ)  $\frac{1}{3}$       (ب)  $-\frac{1}{3}$       (ج)  $-\frac{1}{9}$       (د)  $-\frac{1}{9}$

3. ما المستوى الفرعي الأعلى طاقة في الآتية؟

- (أ) 6s      (ب) 5p      (ج) 5d      (د) 4f

4. ما سعة الفلك  $p_z$  من الالكترونات؟

- (أ) 1      (ب) 2      (ج) 6      (د) 10

5. أي الأعداد الكمية قيمتها دائمًا أقل من 1؟

- (أ) n      (ب) 1      (ج)  $m_i$       (د)  $m_s$

6. أي العناصر الآتية له أقل طاقة تأين أول؟

- (أ) Li      (ب) C      (ج) Ne      (د)  $^{11}\text{Na}$

7. ما دورة العنصر الذي عدده الذري 24؟

- (أ) الثانية      (ب) الثالثة      (ج) الرابعة      (د) الخامسة

8. ما نوع التهجين للذرة المركزية في المركب  $\text{CCl}_4$  (ع.ذ.  $\text{C} = 6$  ، ع.ذ.  $\text{Cl} = 17$ )؟

- (أ)  $\text{sp}^3$       (ب)  $\text{sp}^2$       (ج) sp      (د) d

9. أي المحاليل المائية للمركبات الآتية ملونة؟

- (أ)  $\text{KMnO}_4$       (ب) KCl      (ج) KBr      (د)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

10. الذرة الأكبر حجمًا في الآتية؟

- (أ) F<sub>9</sub>      (ب) Cl<sub>17</sub>      (ج) Br<sub>35</sub>      (د) I<sub>53</sub>

11. أي المواد الآتية تعتبر قاعدة حسب أرهيروس؟

(د)  $\text{NH}_3$ (ج)  $\text{NaCl}$ (ب)  $\text{NaOH}$ (أ)  $\text{NaH}$ 

12. ما قيمة pH لمحلول 0.1 مول/لتر KOH؟

(د) 13

(ج) 9

(ب) 7

(أ) 1

13. أي الأملاح الآتية له أعلى قيمة pH علماً أنها متساوية التركيز؟

(د)  $\text{KBr}$ (ج)  $\text{NaF}$ (ب)  $\text{NaBr}$ (أ)  $\text{NH}_4\text{Br}$ 

14. ما اسم الأداة التي تستخدم للاضافة التدريجية من أحد المحاليل أثناء المعايرة؟

(د) الماصة

(ج) القطارة

(ب) الدورق المخروطي

(أ) السحاحة

15. ما صيغة الحمض الملائم لقاعدة  $\text{HCO}_3^-$ ؟

(د)  $\text{HCOH}$ (ج)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ (ب)  $\text{HCO}_3$ (أ)  $\text{CO}_2$ 

16. ماذا ينتج عن أكسدة الميثانول في ظروف مناسبة؟

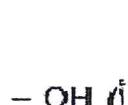
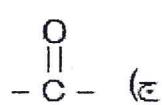
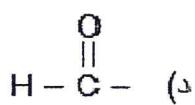
(د) حمض الميثانويك

(ج) اسيتون

(ب) ميثان

(أ) ميثanol

17. ما المجموعة الوظيفية في الكحولات؟



18. أي الآتية أمين أولي؟

(د)  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ (ج)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ (ب)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ (أ)  $\text{NH}_3$ 

19. كيف يتم التمييز بين الألدهايد والكيتون؟

(ب) من خلال التفاعل مع محلول تولن

(أ) من خلال عنصر الصوديوم

(د) بالتفاعل مع  $\text{NaHCO}_3$ (ج) بواسطة  $\text{LiAlH}_4$ 

20. لأي تفاعل للكحولات تستخدم الظروف ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  و 160°)؟

(د) الإحلال

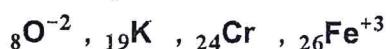
(ج) الإضافة

(ب) الاستبدال

(أ) الحذف

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. اكتب التركيب الإلكتروني لكل من الآتية:



بـ. امتص الكترون ذرة الهيدروجين فوتون ضوئي فانتقل الى المستوى الرابع، اجب عن الأسئلة الآتية اذا علمت ان (7 علامات)

$$\text{ثابت بور} = \frac{34 - 10 \times 6.626}{10 \times 3} \text{ جول.ث.} = 2.18 \text{ جول.ث.}$$

١) احسب مقدار الطاقة التي امتصها الالكترون.

2) ما عدد الاحتمالات لعودة الالكترون الى المستوى الأول؟

٣) احسب تردد فوتون الضوء عند عودة الالكترون الى المستوى الثاني بقفزة واحدة.

٤) هل الفوتون الضوئي في الفرع (٣) مرئي؟ لماذا؟

ج. اذكر ثلاثة خواص لكل من الحموض والقواعد.

( ٦ ) علامات

( 3 علامات )

د. اكتب الصيغة البنائية لكل من الآتية:

سؤال الثالث: (20 علامة)

أ. قارن بين الآتية حسب المطلوب:

(1)  $\text{Cl}^-$  و  $\text{Cl}$  (ع.ذ = 17) من حيث الحجم.

(2)  $N_7$  و  $O_8$  من حيث طاقة التأين الأول.

(3)  $K_{19}$  و  $Ca_{20}$  من حيث طاقة التأين الثاني.

(4)  $\text{Si}_{14}$  و  $\text{S}_{16}$  من حيث شحنة النواة الفعالة.

تهجين  $sp^2$  و  $sp^3$  من حيث: (5)

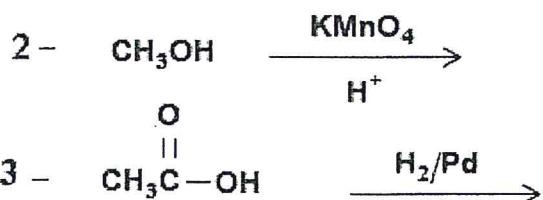
## الاتجاه الفراغي للأفلاك المهجنة

**ب.** يتحدد التتروجين (ع.ذ=7) والفلور (ع.ذ=9) لتكوين المركب  $\text{NF}_3$  ، اجب على ما يأتي:

٢) ما نوع التهجين في ذرة N ؟ ١) اكتب تمثيل لويس للجزيء.

3) ما الأفلاك المتدخلة من كلا الذرتين لتكوين الروابط ؟ 4) ما شكل الجزيء ؟

ج. أكمل المعادلات الآتية بكتابية الناتج العضوي :



السؤال الرابع: (20 علامة)

(8 علامات)

قاعدة برينستد - لوري

محلول فهانج

أ. وضح المقصود بالمفاهيم الآتية:

قاعدة او فيباو التهجين

(8 علامات)

ب. على ما يأتي :

1) محلول ملح KF قاعدي التأثير. 2) يختلف حجم أفلاك S في الذرة الواحدة.

3) مركبات  $Cu^{2+}$  ملونة. 4) لا تستخدم طريقة الهلجننة للأكالانات في تحضير هاليدات الألكيل.ج. احسب pH لمحلول حمض HCN تركيزه 0.1 مول / لتر اذا علمت ان ثابت تأين الحمض ( $K_a$ )  $= 4.2 \times 10^{-10}$ . (4 علامات)

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

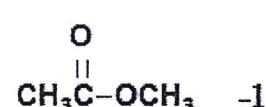
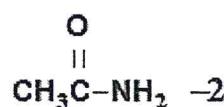
السؤال الخامس: (10 علامات)محلول مكون من 0.1 مول / لتر  $NH_3$  و 0.1 مول / لتر  $NH_4Cl$  ، اذا علمت ان  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$  : (7 علامات)

2) احسب pH لهذا المحلول.

ما الأيون المشترك في المحلول؟

(3 علامات)

ب. س. المركبات الآتية:

السؤال السادس: (10 علامات)

أ. بين بمعادلات كيف يمكن تحضير ايثانوات الايثيل من الايثانول وأية مواد غير عضوية أخرى.

ب. ما رقم دورة ومجموعة العناصر الآتية في الجدول الدوري:



(3 علامات)

اكتب جميع الأعداد الكمية المتوقعة للإلكترون الأخير في ذرة  $^{13}Al$ .

# انتهت الأسئلة