

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

**السؤال الأول :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات**

أ - أكتب الحرب الأبيدي للاختيار المناسب لاستكمال كل العبارات الآتية :

- ١- عدد أوربيبتالات المستوى الفرعي 4f يساوى  
(أ) ثلاثة (ب) أربعة (ج) خمسة (د) ستة
- ٢- عند اضافة قطرات من البروموثيمول الى محلول قلوئ يتلون باللون  
(أ) الأصفر (ب) الأزرق (ج) الأحمر (د) عديم اللون
- ٣- الألكان الذى يحتوى على أكثر من ١٧ ذرة كربون يكون فى الصورة  
(أ) الصلبة (ب) السائلة (ج) الغازية (د) البخارية
- ٤- فى التفاعل المتزن  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  يمكن زيادة تركيز  $NH_3$  بإحدى الطرق  
(أ) تقليل كمية النيتروجين (ب) رفع درجة الحرارة (ج) تقليل كمية الهيدروجين (د) زيادة الضغط
- ٥- كمية التيار اللازمة لترسيب جرام / ذرة من الألومنيوم بناء على التفاعل  $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$  تساوى  
(أ) نصف فاراداي (ب) فاراداي (ج) ٣ فاراداي (د) ٢ فاراداي
- ٦- تتفاعل بنزوات الإيثيل مع النشادر وتعطى  
(أ) بنزين (ب) بنزاميد (ج) فينول (د) حمض بنزويك

ب- علل لما يلي :-

- ١- يستخدم كلوريد الكوبلت II فى صناعة الحبر السرى
- ٢- منعت معظم الدول استخدام الكلوروفورم فى التخدير
- ٣- استخدام المنجنيز فى صناعة الصلب
- ٤- تبطن أوانى الطهى بمادة التافلون

**السؤال الثانى :- ١٠ درجات (أ) ٤ درجات (ب) ٢ درجات (ج) ٤ درجات**

أ- أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :-

- ١- قدرة الذرة على جذب ألكترونى الرابطة الكيمائية نحوها
- ٢- الشق الناتج من نزع ذرة هيدروجين من مركب أروماتى
- ٣- عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل تناسباً طردياً مع حاصل ضرب التركيزات الجزيئية لمواد التفاعل
- ٤- تفاعل البنزين مع هاليد الألكيل بالإستبدال للحصول على الطلويين

ب- احسب تركيز يوديد الهيدروجين من التفاعل المتزن التالى :-



ج- كيف تميز عملياً بين كلا مما يلي :-

- ١- كبريتات الألومنيوم وكبريتات حديد II
- ٢- حمض النيتريك المركز والمخفف

**السؤال الثالث :- ١٠ درجات (أ) ٢ درجات (ب) ٤ درجات (ج) ٤ درجات**

أ- ماذا يقصد بكل من :- (١) قاعدة هوند (٢) حمض ألفا أمينو

ب- أكمل :-

- ١- الكاثود فى الخلية الجلفانية هو القطب ..... بينما الأنود فى الخلية الأليكتروليزية هو القطب .....
- ٢- كلما ..... عدد ألكترونات التكافؤ فى ذرة الفلز كلما أصبحت الذرات أكثر تماسكاً وتكون درجة انصهار الفلز .....
- ٣- اذا سخن خليط من الإيثانول وحمض الكبريتيك المركز لدرجة ٨٠ °م ينتج ..... بينما اذا سخن لدرجة ١٨٠ °م ينتج .....
- ٤- المول من كبريتات الصوديوم يحتوى على ..... مول من أيونات الصوديوم وعدد ..... من أيونات الكبريتات

ج- بين بالمعادلات ما يحدث فى الحالات الآتية :-

- ١- اضافة الماء الى سياناميد الكالسيوم
- ٢- تسخين كبريتات حديد II لدرجة الإحمرار
- ٣- اضافة الميثانول الى حمض السلسليك

السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٢ درجات (ب) ٢ درجات (ج) ٣ درجات (د) ٣ درجات

أ- أكتب الصيغة الكيميائية لكل مما يلي :-

(١) الهالوثان (٢) السبيريت (٣) ميثيل أمين (٤) مركب الحلقة السمراء

ب- احسب كتلة النحاس المترسبة من امرار تيار كهربى شدته ١٠ أمبير لمدة نصف ساعة فى محلول كبريتات نحاس II (Cu= 63.5)

ج- اشرح ما يحدث فى الحالات الآتية :-

(١) وضع قطعة خارصين فى محلول كبريتات نحاس لفترة

(٢) رفع درجة حرارة تفاعل مترن طارد للحرارة

د) عينة من كبريتات النحاس المائية كتلتها ١٢٤,٧٥ جم سخنت الى أن ثبتت كتلتها عند ٧٩,٧٥ جم - احسب :

١- النسبة المئوية لماء التبخر فى كبريتات النحاس

٢- عدد مولات ماء التبخر فى المول من كبريتات النحاس ( Cu = 63.5 , S = 32 , O = 16 , H = 1 )

السؤال الخامس :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٤ درجات (ج) ٣ درجات

أ- ماذا يقصد بكل من :- (١) مبدأ البناء التصاعدى  
ب- أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويب ماتحتها خط :

١- نصف قطر الذرة هو ضعف المسافة بين مركزى ذرتين متماثلتين فى جزئ ثنائى الذرة

٢- الصيغة الجزيئية لحمض البوريك هى  $H_3PO_3$

٣- عدد تأكسد المنجنيز فى مركب  $KMnO_4$  هو ( - ٦ )

٤- يتفاعل كلوروبنزين مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج الطولوين

ج- ما الدور الذى يقوم به كل من :-

١- الهيدروجين فى هدرجة الزيوت النباتية

٢- وعاء الخارصين فى الخلية الجافة

السؤال السادس :- ١٠ درجات (أ) ٣,٥ درجات (ب) ٣,٥ درجات (ج) ٣ درجات

أ) وضح كيف يحضر غاز الإيثان فى المعمل - مع رسم الجهاز المستخدم وكتابة معادلة التفاعل  
ب) أذكر السبب العلمى لكل من :-

١- تعتبر بطارية السيارة خلية انعكاسية

٢- يضاف حمض الستريك الى الفاكهة المجمدة

٣- الميل الألكترونى للفلور أصغر من الميل الألكترونى للكلور

ج- وضح بالمعادلات كيف تحصل على كل من :-

١- فوسفيد البوتاسيوم من عناصره الأولية

٢- البنزين بإعادة التشكل المحفزة

٣- كلوريد حديد II من الحديد

مع أطيب أمنياتى بالتفوق &  
أ. أشرف حلمى