

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

- السؤال الأول :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات**
- (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :-
- ١- عدد ذرات الهيدروجين في جزئ الألكان الذى يتكون من ٤ ذرات كربون هي ذرة
(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٧ (د) ٨
 - ٢- تحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء عند تميؤ ملح
(أ) أسيتات الأمونيوم (ب) كلوريد الأمونيوم
 - ٣- عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف ينتج
(أ) كبريتات حديد II وماء (ب) كبريتات حديد III وماء
(ج) كبريتات حديد II وهيدروجين (د) كبريتات حديد III وهيدروجين
 - ٤- من أهم التعديلات في نموذج ذرة بور
(أ) الطبيعة المزدوجة للألكترون (ب) مبدأ عدم التأكد
(ج) ايجاد المعادلة التى تصف الحركة الموجية للألكترون (د) جميع ما سبق
 - ٥- عدد تأكسد الأكسجين في فوق أكسيد الهيدروجين هو
(أ) (- ٢) (ب) (+ ٢) (ج) (+ ١) (د) (- ١)
 - ٦- جميع ما يلي من خواص أشعة المهبط ما عدا
(أ) لها تأثير حرارى (ب) تسير في خطوط مستقيمة
(ج) موجبة الشحنة (د) تتأثر بالمجالين الكهربى والمغناطيسى
- ب- وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على كل من :-
(١) حمض بنزين سلفونيك من بنزوات الصوديوم (٢) كلوريد ايثيل من حمض أسيتيك

السؤال الثانى :- ١٠ درجات (أ) ٥ درجات (ب) ٢ درجة (ج) ٣ درجة

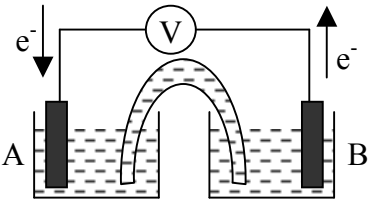
- أ- أكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية :-
- (١) عناصر الفئة (f) حيث يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعى (f) بالألكترونات
 - (٢) عدد استخدامه بور في تفسير طيف ذرة الهيدروجين ويرمز له بالرمز (n)
 - (٣) كتلة المواد المختلفة المتكونة أو المستهلكة بمرور نفس كمية الكهرباء تتناسب مع كتلتها المكافئة
 - (٤) رابطة تنتج من سحابة ألكترونات التكافؤ الحرة التى تقلل من قوى التنافر بين أيونات الفلز الموجبة في الشبكة البلورية
 - (٥) عنصر انتقالي غير متوفر في القشرة الأرضية ولا توجد له استخدامات مهمة
- ب- محلول يحتوى على كبريتات الباريوم الصلبة $BaSO_4$ في حالة في حالة اتزان مع أيوناتها كما يتضح من المعادلة :-

$$BaSO_4 \rightleftharpoons Ba^{2+} + SO_4^{2-}$$
 فإذا كان تركيز أيونات الباريوم عند الإتران هو $1,0 \times 10^{-10}$ مول/لتر
 احسب قيمة حاصل الإذابة لكلوريد الباريوم
 ج- ارسم جهاز تحضير غاز الأمونيا بالمعمل ثم أجب عما يلي :-
 (١) وضح بتجربة عملية كيف تكشف عن غاز الأمونيا
 (٢) أكتب المعادلة الكيميائية المتزنة التى توضح تفاعل الأمونيا مع بنزوات الإيثيل

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

- أ- وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة تأثير الحرارة على كل من المواد التالية :-
 (١) أوكسالات حديد II بمعزل عن الهواء (٢) بيكربونات صوديوم
 (٣) الهكسان العادى في وجود البلاطين (٤) الجير الحى
- ب- احسب حجم غاز الكلور المبصاعد في معدل الضغط ودرجة الحرارة عند امرار تيار كهربى شدته ١٠ أمبير لمدة ٢٠ دقيقة أثناء عملية التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم $NaCl$ (Cl = 35.45)
- ج- ما عيوب نظرية الثمانيات ؟ (نقطتين فقط مع ذكر مثال لكل منها)
- د- اكتب الصيغة البنائية لكل من المركبات الآتية :-
 (١) حمض الستريك (٢) ٤-كلورو - ٤- ميثيل - ٢-بنزين

السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجة (ب) ٥ درجة (ج) ٢ درجة



أ- أنظر الى الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية

- (١) ما اسم الخلية الكهربائية الموضحة بالشكل
- (٢) ما نوع تفاعل (الأكسدة - اختزال) بالخلية تلقائى أم غير تلقائى
- (٣) أى القطبين (A) أو (B) هو الأعلى فى جهد التأكسد ولماذا
- (٤) هل تعتبر هذه الخلية من الخلايا الأولية أم الثانوية ؟ ولماذا

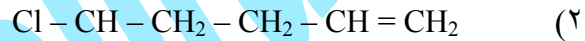
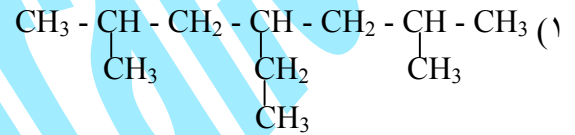
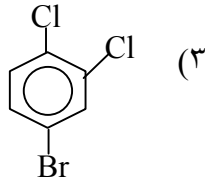
ب- علل :-

- (١) تفضل الألكتروليتات أن تشغل الأوربيبتالات مستقلة قبل أن تودج فى المستوى الفرعى الواحد
- (٢) لا يوجد أيون الهيدروجين (البروتوتن) الناتج من تأين الأخصاض فى محاليلها المائية منفردا
- (٣) لا يمكن نزع مجموعة الهيدروكسيل من الفينول عند تفاعله مع الأحماض
- (٤) يقل جهد التأين لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى
- (٥) الألكاينات مركبات شديدة النشاط

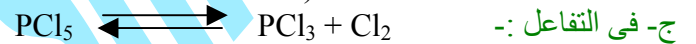
ج- وضح تأثير تركيز المتفاعلات على سرعة التفاعل الكيميائى

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

أ- أكتب أسماء المركبات الآتية طبقاً للأيوباك :-



ب- قارن بين الفلزات واللافلزات (نقطتين فقط)



- ما عدد مولات الغاز المتفاعلة - وأى من طرفى المعادلة (النواتج أم المتفاعلات) سوف يزداد بزيادة الضغط
- د- للحصول على الحديد فى الفرن العالى يختزل غاز أول أكسيد الكربون أكسيد حديد III - فإذا كان خام الهيماتيت يحتوى على ٤٥ % أكسيد حديد III - كم كيلو جرام من الهيماتيت تلزم لإنتاج طن من الحديد (الطن = ١٠٠٠ كجم)

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

أ- أقرأ العبارة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التى تليها :-

" عند تفاعل الجليسرول مع المادة (س) فى وجود حمض الكبريتيك المركز نتجت المادة (ص) التى تستخدم فى علاج الأزمات القلبية "

- (١) أكتب المعادلة الكيميائية المتزنة لتحضير المادة (س) فى المعمل
 - (٢) اذكر استخداما آخر للمادة (ص)
 - (٣) اكتب المعادلة الكيميائية التى تعبر عن تفاعل المادة (س) مع البنزين فى وجود حمض كبريتيك مركز (٥٠ ° م)
 - (٤) ما نوع الروابط الكيميائية المتكونة بين الذرات فى جزئ الجليسرول
- ب- مخلوط من مادة صلبة يحتوى على هيدروكسيد صوديوم وكلوريد صوديوم لزم لمعايرة ٠,٢ جم منه حتى تمام التفاعل ١٠ ملليلتر من ٠,١ مولارى من حمض هيدروكلوريك

- (١) احسب نسبة هيدروكسيد الصوديوم فى الخليط
 - (٢) كيف يمكن استخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم فى الكشف عن كاتيون النحاس II فى أحد محاليله
 - (٣) حدد أى من الأيونات (Na^+) أو (OH^-) هو المتسبب فى الكشف عن كاتيون النحاس
- ج- ما المقصود بكل مما يلى :- (١) نموذج طومسون الذرى (٣) التهجين (٢) ضغط بخار الماء المشبع فى الجو

مع أطيب أمنياتى بالتفوق &
أ. أشرف حلمى