

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

**السؤال الأول :-** ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٢ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٢ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٢ درجات

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- (١) وجود العنصر في عدة صور تختلف في خواصها الفيزيائية وتتفق في الخواص الكيميائية.
- (٢) رابطة تنشأ من تداخل أوربيتالين ذريين بالجانب.
- (٣) مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر.
- (٤) التفاعل بين البنزين وكلوريد الميثيل في وجود عامل حفاز.
- (٥) الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن يمتلكها الجزيء لكي يتفاعل عند الإصطدام.
- (٦) كتل المواد المختلفة المتكونة أو المستهلكة بمرور نفس كمية الكهرباء تتناسب مع كتلتها المكافئة.

(ب) كيف تميز عملياً بين كل مما يأتي :

- (١) نترات الصوديوم ونيترت الصوديوم.
- (٢) كبريتات النحاس (II) وكبريتات الحديد (III).

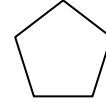
(ج) من التفاعل :  $2Mg(OH)_2(s) + SiH_4(g) \xrightarrow{Mg_2Si(s) + 4H_2O}$

احسب : (أ) عدد مولات  $SiH_4$  المتكونة من تفاعل ٢,٩٥ جم من  $Mg_2Si$  مع الماء .  
(ب) كتلة الماء اللازمة للتفاعل مع ٢,٩٥ جم من  $MgSi$  [  $Mg = 24, Si = 28, H = 1, O = 16$  ]

(د) أكتب تسمية الأيونات للمركبات التالية :



(٢)



(١)

**السؤال الثاني :-** ١٠ درجات (أ) ٤ درجات (ب) ٢ درجة (ج) ٣ درجات (د) ١ درجة

(أ) ما الدور الذي يقوم به كل مما يأتي :

- (١) الكيمياء التحليلية في المجالات الطبية.
  - (٢) سبيكة الفرومنجنيز في المحلول الأوكسجيني.
  - (٣) سوبر أكسيد البوتاسيوم في تنقية هواء الغواصات من ثاني أكسيد الكربون.
  - (٤) مركبات فوق الأوكسيد عن تسخين الإيثين تحت ضغط كبير لتكوين البولي إيثيلين.
- (ب) اشرح الخطوات التي توضح طريقة تنقية النحاس باستخدام التحليل الكهربائي.
- (ج) ادرس المركبات العضوية التالية ثم أجب :



\*

\* مجموعة إثيرية.



(١) أكتب اسم المركب الذي يحتوي على : \* مجموعة كربونيل.

(٢) ما اسم المركب الذي يمكنه تكوين أستر أليفاتي ؟

(٢) الزرنيخ في الأرزين.

(د) احسب العدد التأكسدي لكل من : (١) الكلور في  $ClO_3^-$ .

**السؤال الثالث :-** ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجات

(أ) أكتب الحرف الأبجدي للاختيار المناسب لاستكمال كل العبارات الآتية مع التفسير :

- (١) عند تكوين أيون الأمونيوم يرتبط جزيء النشادر مع البروتون لتكوين رابطة .....  
(أ) أيونية (ب) تناسقية (ج) تساهمية (د) فلزية

(٢) ناتج تفاعل هلجنة النيتروبنزين هو .....

(أ) أرثو - كلورنيترو بنزين.

(ب) بارا - كلورونيترو بنزين.

(ج) أرثو - نيتروكلورو بنزين.

(د) ميتا - كلورونيترو بنزين.

(٣) عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون .....

(أ) كلوريد الحديد (II) فقط.

(ب) كلوريد الحديد (II) وهيدروجين.

(ج) كلوريد الحديد (III) فقط.

(د) كلوريد الحديد (III) وهيدروجين.

(٤) عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول ملح الأمونيوم يتكون .....

(أ) راسب أبيض جيلاتيني يذوب في الزيادة من هيدروكسيد الأمونيوم.

(ب) لون أبيض.

(ج) راسب أصفر يذوب في الأحماض المخففة.

(د) راسب أبيض جيلاتيني يذوب في الزيادة من هيدروكسيد الصوديوم.

(ب) أكتب الصيغة البنائية لكل مما يأتي : (١) البيروجلول. (٢) الجليسرول.

(ج) احب النسبة المئوية للحديد في عينة من الهيماتيت اذا كانت نسبة أكسيد الحديد III بها ٤٠ %

**السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٤ درجة (ب) ٤ درجة (ج) ٢ درجة**  
 (أ) اختر من العمودين (ب) ، (ج) ما يناسب المواد بالعمود (أ) :

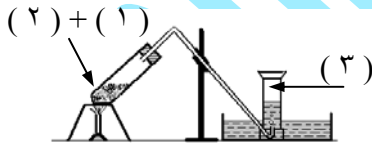
(ج)	(ب)	(أ)
(I) يتحلل بالحرارة وفعل الهواء. (II) نقصه في الجسم يؤدي إلى مرض الأسقربوط. (III) تنتج من تفاعل الكحولات مع الأحماض العضوية. (IV) يستخدم الفينول كمادة أولية في إنتاجه. (V) ينتج من أكسدة الطولوين في وجود ثاني أكسيد المنجنيز. (VI) تأثيره قاعدي على دليل عباد الشمس.	(أ) يعرف بفيتامين (C). (ب) من أنواع البلاستيك الشبكي الذي يتحمل الحرارة. (ج) يستخدم كمادة حافظة للعينات التشريحية. (د) تستخدم كمادة حافظة للأغذية. (هـ) تستخدم في صناعة العطور. (و) يستخدم في صناعة الحرير الصناعي.	(١) الأسترات. (٢) بنزوات الصوديوم. (٣) حمض الأسكوربيك. (٤) البالكليت.

(ب) علل لما يأتي :

- (١) جهد التأين للكلور ( $_{17}\text{Cl}$ ) أعلى من جهد التأين للصوديوم ( $_{11}\text{Na}$ ).
  - (٢) تسمى الأحماض الأليفاتية المشبعة أحادية الهيدروكسيل بالأحماض الدهنية.
  - (٣) فلز الألومنيوم ( $_{13}\text{Al}$ ) أكثر صلابة من فلز الصوديوم.
  - (٤) يعتبر الحديد ( $_{26}\text{Fe}$ ) مادة بارامغناطيسية.
- (ج) أكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية الآتية موضحاً العامل المؤكسد معلماً بأن جهد تأكسد الخارصين هو ٠,٧٦ فولت.
- $$\text{Zn} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+}$$

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

ما معنى أن :- (أ) محلول يحتوي على ٢٠ جزء في المليون من الكحول  
 (ب) طول الرابطة في جزئ كلوريد الصوديوم ٢,٧٤ أنجستروم



(ب) الشكل المقابل يمثل جهاز تحضير غاز عضوي :

- (١) ما هي المواد المتفاعلة (١) ، (٢) ؟
- (٢) ما هو الغاز الناتج (٣) ؟
- (٣) لماذا يعتبر الغاز (٣) حامل نسبياً ؟

(ج) قارن بين كل مما يأتي :

- (١) السالبة الكهربائية والميل الإلكتروني.
- (٢) عدد الكم الثانوي وعدد الكم المغناطيسي.

(د) كيف يؤثر كل تغير من التغيرات الآتية على تركيز غاز الهيدروجين في النظام المتزن التالي :



(٢) زيادة درجة الحرارة.

(١) إضافة المزيد من ثاني أكسيد الكربون.

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

(أ) أكتب المعادلة الرمزية الكيميائية التي توضح طريقة تحضير مركب غير عضوي (في المعمل) يكون سحب بيضاء عند تعرضه لساق زجاجية مبللة بحمض الهيدروكلوريك.

- (١) ارسم الجهاز المستخدم في التحضير.
- (٢) ما الناتج التي تحصل عليه عند تفاعل هذا المركب غير العضوي مع حمض الفوسفوريك؟

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية الكيميائية فقط ما يحدث في كل من الحالات الآتية :

- (١) إضافة كلوريد الحديد III إلى ثيوسيانات الأمونيوم.
- (٢) اختزال حمض الإيثانويك.
- (٣) تفاعل الحديد المسخن لدرجة الإحمرار مع بخار الماء.
- (٤) اختزال أكسيد الحديد (II) بواسطة أول أكسيد الكربون.

(ج) ما المقصود بكل مما يأتي : (١) قاعدة هوند. (٢) الهيدرة الحفزية للأستيلينيات.