

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

- السؤال الأول :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات**
- (أ) أكتب الحرب الأبجدي للاختيار المناسب لاستكمال كل العبارات الآتية :
- ١- الرابطة الموجودة في جزئ عنصر عدده الذرى ١٧ تكون
    - (أ) أيونية
    - (ب) تناسقية
    - (ج) تساهمية نقية
    - (د) فلزية
  - ٢- عند تسخين نترات الصوديوم تتحلل الى
    - (أ) أكاسيد نيتروجينية وصوديوم
    - (ب) نيتريت صوديوم وأكسجين
    - (ج) أكسيد صوديوم وثاني أكسيد نيتروجين
    - (د) أكسيد صوديوم وأكسيد نيتريك
  - ٣- تتميز اللافلزات بأن
    - (أ) ميلها الألكترونى صغير
    - (ب) خواصها كهروموجبة
    - (ج) جهد تأينها كبير
    - (د) نصف قطر ذراتها كبير
  - ٤- حجم ٠,٢ مول من النشادر يساوى
    - (أ) ٢٢,٤ لتر
    - (ب) ١١,٢ لتر
    - (ج) ٥,٥٦ لتر
    - (د) ٤,٤٨ لتر
  - ٥- أقصى عدد لمستويات الطاقة في أثقل الذرات المعروفة وهى في الحالة المستقرة
    - (أ) خمسة
    - (ب) ستة
    - (ج) سبعة
    - (د) ثمانية
  - ٦- فى الخلية الجلفانية يكون الأنود
    - (أ) القطب السالب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة
    - (ب) القطب السالب الذى تحدث عنده عملية الإختزال
    - (ج) القطب الموجب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة
    - (د) القطب الموجب الذى تحدث عنده عملية الإختزال
- ب- بين بالمعادلات ماذا يحدث عند :-
- ١- امرار بخار ماء على حديد مسخن لدرجة الإحمرار
  - ٢- تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض هيدروكلوريك مخفف
  - ٣- تسخين كلوريد الأمونيوم مه الجير المطفاً
  - ٤- الحصول على بوليمر PVC من الأستيلين

- السؤال الثانى :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٣ درجات (ج) ٤ درجات**
- أ- ما المقصود بكل من :- (١) التآصل (٢) مبدأ البناء التصاعدي (٣) التحليل الحجمي
- ب- وضح بالمعادلات كيف تحصل على كل من :-
- ١- أكسيد حديد II من أكسالات حديد II
  - ٢- حمض البكريك من الفينول
  - ٣- أسيتات الصوديوم من أسيتات الإيثيل
- ج- أكمل :-
- ١- عدد تأكسد الهيدروجين فى هيدريد الصوديوم ..... وعدد تأكسد الأوكسجين فى فوق أكسيد الصوديوم .....
  - ٢- يكون المحلول ..... عندما تكون قيمة الرقم الهيدروجينى له أقل من ٧ ويكون ..... عندما تكون أكبر من ٧
  - ٣- يحتوى اللتر من غاز الأمونيا على ..... مول بينما يحتوى المول من غاز الفوسفين على ..... جزئ
  - ٤- يستخدم بوليمر ..... فى صناعة السجاد والمفارش بينما يستخدم ..... فى صناعة خيوط الجراحة

- السؤال الثالث :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٤,٥ درجات (ج) ٢,٥ درجات**
- (أ) أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :-
- ١- مادة تغير من معدل التفاعل دون أن تتغير
  - ٢- تفاعل الإسترات مع الأمونيا لتكوين أميد الحمض والكحول
  - ٣- مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة الى مستوى طاقة آخر
- ب- علل لما يلى :-
- ١- لايتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز
  - ٢- تساوى عدد جزيئات ٢ جم من الهيدروجين مع ٤٤ جم من غاز ثاني أكسيد الكربون
  - ٣- يزيل غاز الإيثين لون محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وسط قلوئى
- ج- احسب الزمن اللازم لترسيب ٩ جم من فلز الألومنيوم عند مرور تيار كهربى شدته ١٠ أمبير فى خلية تحليل تحتوى على أكسيد ألومنيوم اذا علمت أن  $(_{13}Al^{27})$  والتفاعل عند الكاثود  $Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$

(أ) ٢ درجات

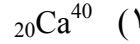
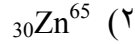
(ج) ٣ درجات

(ب) ٣ درجات

(أ) ٢ درجات

السؤال الرابع :- ١٠ درجات

أ- أكتب التوزيع الإلكتروني للذرات الآتية :-



ب- ما الدور الذي يقوم به كل من :-

- ١- حمض الكبريتيك المخفف في المركم الرصاصي
- ٢- حمض الكبريتيك المركز في تحضير الإيثانول من الإيثين
- ٣- البلاتين الغروي المرسب على الأسبستس في صناعة النشادر

ج- كيف تستخدم كل من :-

- ١- محلول كلوريد حديد III في التمييز بين محلول الفينول ومحلول الصودا الكاوية
- ٢- محلول هيدروكسيد صوديوم في التمييز بين كبريتات ألومنيوم وكبريتات حديد II

د- يذوب هيدروكسيد الألومنيوم حسب التفاعل  $\text{Al(OH)}_3 \rightleftharpoons \text{Al}^{3+} + 3(\text{OH}^-)$

احسب حاصل الإذابة لمحلول هيدروكسيد الألومنيوم إذا كانت درجة الذوبان له  $10^{-10}$

(ج) ٦ درجات

(ب) ٢ درجات

(أ) ٢ درجات

السؤال الخامس :- ١٠ درجات

أ- أكتب الصيغة البنائية لكل من :- (١) الجليسرول

ب- أكتب المهادلات الرمزية التي تعبر عن كل مما يلي :-

١- تفاعل فريدل كرافتس لتحضير الطولين

٢- حمضية الكحولات

ج- ما الفرق بين كل زوج مما يلي :-

(١) ثنائي فينيل والتفتالين

(٣) الهيماتيت والليمونيت

(٢) تهجين ذرات الكربون في جزئ الإيثيلين والأسيتيلين

(أ) ٢ درجات

(ج) ٣ درجات

(ب) ٣ درجات

(أ) ٢ درجات

السؤال السادس :- ١٠ درجات

أ- إذا كان طول الرابطة في جزئ أكسيد النيتريك (١,٣٦) أنجستروم وطول الرابطة في جزئ الأكسجين (١,٣٢) أنجستروم

– احسب نصف قطر ذرة النيتروجين

ب- خام البوكسيت يتكون من أكسيد ألومنيوم ويستخدم في صناعة الألومنيوم بالتحليل الكهربى لمصهوره – فإذا لزم ٣,٨ طن

من الخام لإنتاج طن من الألومنيوم – احسب درجة نقاوة الخام (Al = 27 , O = 16)

ج- أذكر السبب العلمى لكل مما يلي :-

١- تعتبر الخلايا الجلفانية خلايا انعكاسية

٢- الكروم فلز نشط ولكنه يقاوم فعل عوامل الصدأ

٣- لاتطفأ حرائق الصوديوم بالماء

د- احسب ثابت الإتزان للتفاعل التالى :-  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$  إذا كان تركيز كل من ثانى أكسيد

النيتروجين ورابع أكسيد النيتروجين على الترتيب (٠,٤ , ٠,٢ مولر)