

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

(ب) ٤ درجات

(أ) ٦ درجات

السؤال الأول :- ١٠ درجات

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- (١) تمكن العالم شرودنجر في عام ١٩٢٦م من وضع
(أ) مبدأ عدم التأكد. (ب) مبدأ البناء التصاعدي.
(ج) المعادلة الموجية. (د) أول نظرية عن تركيب الذرة.
 - (٢) تتكون الرابطة الأيونية غالباً بين
(أ) الفلزات المختلفة. (ب) الفلزات واللافلزات.
(ج) اللافلزات المختلفة. (د) أشباه الفلزات المختلفة.
 - (٣) عند ذوبان سياناميد الكالسيوم في الماء يتصاعد غاز
(أ) النيتروجين. (ب) الأكسجين.
(ج) الأمونيا. (د) أكسيد النيتريك.
 - (٤) عند مرور واحد فاراداي خلال إلكتروليت فإن ذلك يؤدي إلى ذوبان أو تصاعد أو ترسيب للمادة عند أحد الأقطاب.
(أ) الكتلة الذرية الجرامية. (ب) الكتلة المكافئة الجرامية.
(ج) كتلة عدد أفوجادرو. (د) نصف الكتلة المكافئة الجرامية.
 - (٥) سلسلة الأكتينيدات يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي ... بالإلكترونات.
(أ) (3d) (ب) (4d) (ج) (4F) (د) (5F)
 - (٦) ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلورو إيثنان هو الاسم الكيميائي لمركب
(أ) التفلون. (ب) الجامكسان. (ج) د.د.ت. (د) الأسبرين.
- (ب) وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على :
(١) نيتروبنزين من بنزوات الصوديوم.
(٢) أكسيد الحديد (III) من أكسيد الحديد المغناطيسي.

(ب) ٤ درجات

(أ) ٦ درجات

السؤال الثاني :- ١٠ درجات

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- (١) مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى أي مستوى طاقة آخر.
 - (٢) عدد يمثل الشحنة الكهربائية التي تبدو على الأيون أو الذرة في المركب سواء كان مركباً أيونياً أو تساهمياً.
 - (٣) تميل ذرات جميع العناصر (ما عدا الهيدروجين والليثيوم والبريليوم) للوصول إلى التركيب الثماني.
 - (٤) الجزئيات ذات الطاقة الحركية المساوية لطاقة التنشيط أو تفوقها.
 - (٥) حجوم الغازات الداخلة في التفاعل والناجمة من التفاعل تكون بنسب محددة.
 - (٦) خلايا جلفانية تتميز بأن تفاعلاتها الكيميائية تفاعلات انعكاسية وتخزن الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة كيميائية.
- (ب) أكتب الصيغة البنائية للمركبات الآتية :

(١) ٣- ميثيل هكسان. (٢) ١، ٣ - ثنائي برومو بنزين.

(٣) ٢- فينيل بروبان. (٤) ٣- ميثيل - ١ - بنتين.

(ج) ٤ درجات

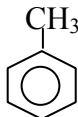
(ب) ٢ درجات

(أ) ٤ درجات

السؤال الثالث :- ١٠ درجات

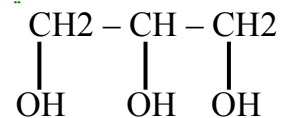
(أ) علل لما يأتي :

- (١) يقع أقوى الفلزات في أسفل يسار الجدول الدوري.
 - (٢) يصعب أكسدة أيون المنجنيز (II) إلى أيون المنجنيز (III).
 - (٣) تعتبر فلزات الألقا من أقوى العوامل المختزلة.
 - (٤) الحاصل الأيوني للماء $K_w = [10^{-7}][10^{-7}] = 10^{-14}$
- (ب) يستخدم الهيدرازين (N₂H₄) وقوداً لبعض أنواع الصواريخ.
أحسب كتلة النيتروجين الناتج من أكسدة ٢٠ جرام من الهيدرازين. [N=14 , H = 1]
(ج) أكتب استخداماً واحداً لكل مما يأتي :

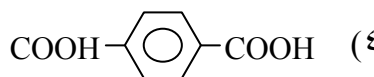


(٣)

H - CHO (٢)



(١)



(٤)

(ج) ٤ درجات

(ب) ٢ درجات

(أ) ٤ درجات

السؤال الرابع :- ١٠ درجات

(أ) ما المقصود بكل مما يأتي :

(١) السلسلة المتجانسة.

(٢) الطبيعة المزدوجة للإلكترون.

(٣) قانون فعل الكتلة.

(٤) القانون الأول لفاراداي.

(ب) أحسب ثابت الإيزان (Kp) للتفاعل : $N_{2(g)} \rightleftharpoons 2O_{2(g)} + 2NO_{2(g)}$

إذا كانت الضغوط هي ٢ ضغط جو ، واحد ضغط جو ، ٢ ، ٠ ، ضغط جو للغازات N_2 ، O_2 ، NO_2 على الترتيب.

(ج) وضح دور كل مما يأتي :

(١) هيدروكسيد البوتاسيوم في خلية الزئبق.

(٢) الجير الحي في تحضير غاز النشادر في المعمل.

(٣) الأكسجين النقي في المحول الأكسجيني.

(٤) حمض الكبريتيك المركز في تفاعل تكوين الأستر

(ج) ٤ درجات (د) درجة واحدة

(ب) ٢ درجات

(أ) ٣ درجات

السؤال الخامس :- ١٠ درجات

(أ) اختر من العمودين (ب) ، (ج) ما يناسب العمود (أ) :

(ج)	(ب)	(أ)
(I) ناتج من الهيدرة الحفزية للإيثانين.	(أ) C_6H_5OH	(١) أسيتات الصوديوم
(II) ناتج أكسدة الأستالدهيد.	(ب) من أنواع البلاستيك الذي يتحمل الحرارة	(٢) كحول الفينيل
(III) يستخدم كمادة أولية لتحضير الكثير من المنتجات.	(ج) CH_3COONa	(٣) حمض الكربوليك
(IV) تستخدم في تحضير الميثان.	(د) مركب غير ثابت	

(ب) أحسب عدد الفاراداي اللازم لترسيب ٢١,٦ جرام من الفضة على سطح ملعقة أثناء عملية الطلاء بالكهرباء. [$Ag = 108$]

[التفاعل عند الكاثود : $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$]

(ج) قارن بين : (١) السالبية الكهربائية والميل الإلكتروني.

(٢) الرابطة باى والرابطة سيجم.

(د) أحسب حجم ٠,١ مول من غاز CO_2 في الظروف القياسية.

(ج) ٢ درجات (د) ٣ درجات

(ب) ٣ درجات

(أ) ٢ درجات

السؤال السادس :- ١٠ درجات

(أ) أكتب اثنين فقط من أهم عيوب نظرية " بور " .

(ب) إذا كان لديك المواد والأدوات الآتية :

حمض الهيدروكلوريك

كلوريد الأمونيوم

نترات البوتاسيوم

لهب بنزن

ماء مقطر

حديد

حمض الكبريتيك المركز

وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تستخدمها جميعاً أو بعضها للحصول على:

(٢) كبريتات الحديد (II).

(١) ثاني أكسيد النيتروجين.

(ج) كيف تميز عملياً بين كل مما يأتي :

(١) غاز الميثان وغاز الإيثان.

(٢) كبريتات النحاس وكبريتات الألومنيوم.

(د) ارسم الجهاز المستخدم في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية، ثم أكتب المعادلات الموزونة الدالة على التفاعلات التي حدثت.

مع أطيب أمنياتي بالتفوق &
أ. أشرف حلمي