

[تكتب جميع المعادلات الكيميائية رمزية ومرتزة]

[(أ) ٦ درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

السؤال الأول :

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة .
- ٢- سيل من الأشعة غير المنظورة تنبعث من مهبط أنبوبة أشعة الكاثود تحت ظروف خاصة من الضغط وفرق الجهد .
- ٣- رابطة تنشأ من تداخل الأوربيتالات الذرية جنباً إلى جنب .
- ٤- لا بد للإلكترونات أن تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى .
- ٥- ظاهرة وجود العنصر في عدة صور تختلف في الخواص الفيزيائية وتتفق في الخواص الكيميائية .
- ٦- مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أو فصل أقل الإلكترونات ارتباطاً بالذرة المفردة وهي في الحالة الغازية .

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المرتزة أثر الحرارة على كل من:

- ١- كربونات الليثيوم .
 - ٢- نيترات الصوديوم .
- (ج) إذا كان طول الرابطة في جزئ غاز الكلور (Cl_2) ١.٩٨ أنجستروم ، ونصف قطر ذرة الكربون (C) تساوي ٠.٧٧ أنجستروم .. أوجد طول الرابطة بين ذرة الكربون والكلور في جزئ رابع كلوريد الكربون (CCl_4) .

[(أ) ٥ درجات ، (ب) ٣ درجات ، (ج) درجتان]

السؤال الثاني :

(أ) علل لما يأتي :

- ١- يقع أقوى الفلزات في أسفل يسار الجدول الدوري .
- ٢- حمض البيركلوريك ($ClO_3(OH)$) أقوى من حمض الأرثوفوسفوريك $PO(OH)_3$.
- ٣- ضعف قوة الرابطة الفلزية بين ذرات فلزات المجموعة الأولى .
- ٤- الزوايا بين الأوربيتالين المهجنين sp ، sp في جزئ الأسيتيلين تساوي 180° .
- ٥- يعتبر حمض النيتريك عامل مؤكسد .

(ب) أكتب معادلة تحضير النشادر في المعمل ثم أرسم الجهاز المستخدم في التحضير .

(ج) في المعادلة التالية : $2PH_3 + 4O_2 \rightarrow P_2O_5 + 3H_2O$

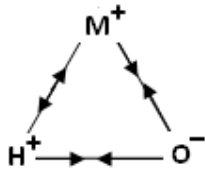
تعرف على العناصر التي تأكسدت والتي اختزلت وتعرف على المواد التي تعتبر عوامل مؤكسدة أو عوامل مختزلة .

[(أ) ٦ درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

السؤال الثالث :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

- ١- عنصر عدده الذري ١٧ عندما ترتبط ذرتان منه فإن الرابطة في الجزئ الناتج تكون
 أ - أيونية .
 ب - تناسقية .
 ج - تساهمية نقية .
 د - فلزية .
- ٢- مستوى الطاقة الثالث (M) يتشبع بعدد من الإلكترونات يساوي
 أ - ٨
 ب - ١٨
 ج - ٣٢
 د - ٥٠
- ٣- يستخلص فلز الصوديوم في الصناعة بالتحليل الكهربائي لـ
 أ - محلول الصودا الكاوية .
 ب - محلول كلوريد الصوديوم .
 ج - مصهور أكسيد الصوديوم .
 د - مصهور كلوريد الصوديوم .



٤- في الشكل إذا كانت قوة الجذب بين (M^+, O^-) أقل من قوة الجذب بين (H^+, O^-)

فإن المادة

- أ - تتأين كقاعدة .
 ب - تتأين كحمض .
 ج - لا تتأين .
 د - تتأين كحمض وقاعدة .
 ٥- مستويات الطاقة الفرعية في أي من مستويات الطاقة الأساسية تكون
 أ - متباعدة في الطاقة .
 ب - متقاربة في الطاقة .
 ج - مختلفة في الشكل .
 د - [ب ، ج] معاً .
 ٦- يستخدم سوهر أكسيد البوتاسيوم في الغواصات لاستبدال غاز ثاني أكسيد الكربون بغاز
 أ - الهيدروجين .
 ب - الأكسجين .
 ج - الأمونيا .
 د - أول أكسيد الكربون .

(ب) أذكر وظيفة واحدة لكل من :

١- الأنتيمون .
 ٢- البزموت .

(ج) اذكر دور واحد فقط للعلماء التاليين :

١- سولفاي .
 ٢- سمر فيلد .

[(أ) ٤ درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان ، (د) درجتان]

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل من :

- ١- عدد الكم الرئيسي .
 ٢- عدد التأكسد .
 ٣- الرابطة التساهمية النقية .
 ٤- العدد الذري .

(ب) قارن بين كل من :

- ١- جهد التأين الأول وجهد التأين الثاني .
 ٢- الموجات المادية والموجات الكهرومغناطيسية .
 (ج) كيف يختلف شكل الأوربييتال (S) عن الأوربييتال (P)، ارسم الأشكال التخطيطية لتلك الأنواع من الأوربييتالات
 (د) كيف تميز عملياً بين كل من :

- ١- نيترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم .
 ٢- غاز النشادر وغاز أكسيد النيتريك .

[(أ) ٤ درجات ، (ب) درجتان ، (ج) ٤ درجات]

السؤال الخامس :

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

(أ)	(ب)	(ج)
١- صودا الغسيل .	أ - NaOH	I من أهم مركبات الفوسفور .
٢- الأباتيت .	ب - $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	II تستخدم في صناعة الصابون .
٣- الجير الحي .	ج - $CaF_2 \cdot Ca_3(PO_4)_2$	III تتغلب على عسر الماء .
٤- الصودا الكاوية .	د - $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$	IV مجفف لغاز النشادر .
	هـ - CaO	V تستخدم في صناعة البارود .

(ب) أذكر اثنين فقط من عيوب نظرية بور ؟

(ج) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

- ١- سماد المستقبل النيتروجيني هو اليوريا .
 ٢- استطاع العالم دالتون من الحصول على فلزي الصوديوم والبوتاسيوم بالتحليل الكهربائي لمصاهير هاليداتهما .
 ٣- عدد الكم المغزلي يحدد مستويات الطاقة الفرعية .
 ٤- التهجين في ذرة الكربون في جزئ الميثان من النوع sp^2 .

=====
 (انتهت الأسئلة)