

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

(ج) ٤ درجات

(ب) ٣ درجات

(أ) ٣ درجات

السؤال الأول :- ١٠ درجات

(أ) أكتب الحرب الأبيدي للاختيار المناسب لاستكمال كل العبارات الآتية :

- (١) ينتج غازي SO_2 ، SO_3 من
(أ) تفاعل المجنيتيت مع H_2SO_4 المركز الساخن.
(ب) تسخين كبريتات الحديد II
(ج) تفاعل الحديد مع H_2SO_4 المركز الساخن.
(د) تحميص خام السبيريت.
- (٢) يتكون الداكرون نتيجة لعملية
(أ) إعادة تشكيل محفز (ب) بلمرة بالتكاثف (ج) إضافة (د) بلمرة بالإضافة
- (٣) يتم الحصول على الأسبرين من تفاعل حمض السلسليك مع
(أ) الميثانول (ب) الإيثانول (ج) الإيثانول (د) الإيثانويك
- (٤) عامل الحفز في التفاعلات الانعكاسية يعمل على
(أ) تقليل طاقة تنشيط المتفاعلات. (ب) زيادة سرعة التفاعل العكسي فقط
(ج) إبطاء سرعة التفاعل العكسي فقط. (د) زيادة سرعة التفاعل الطردى فقط
- (٥) طبقاً لنظرية ماكسويل : (أثناء حركة الإلكترونات حول النواة)
(أ) يزداد نصف مدارها تدريجياً. (ب) يقل نصف قطر مدارها تدريجياً.
(ج) يظل نصف قطر مدارها ثابت. (د) تحتفظ بطاقتها.
- (٦) تميل العناصر أثناء التفاعلات الكيميائية إلى الوصول للتركيب الإلكتروني : ns^2, np^6
(أ) النييلة. (ب) الممثلة. (ج) الانتقالية الرئيسية. (د) الانتقالية الداخلية.

(ب) وضع بالمعادلات الرمزية :

- (١) تفاعل الماغنسيوم مع النيتروجين وذوبان الناتج في الماء. (٢) الحصول على إثير ثنائي الإيثيل من الإيثين.
- (٣) ماذا يحدث عن كل من الكاثود والأنود لمحلول كلوريد النحاس (II) في خلية إلكتروكيميائية.
(ج) احسب أعداد التأكسد للعناصر الآتية : (١) السيليكون في السليكا. (٢) الفوسفور في جزئ الفوسفور.

(ج) ٣ درجة

(ب) ٢ درجة

(أ) ٥ درجات

السؤال الثاني :- ١٠ درجات

(أ) أكتب المصطلح العلمي (المفهوم العلمي) للعبارات الآتية :

- (١) ترتيب الجهود القياسية للعناصر ترتيباً تنازلياً بالنسبة لجهود الاختزال السالبة وتضاعفياً بالنسبة لجهود الاختزال الموجبة.
 - (٢) الحجم المتساوية من الغازات المختلفة تحتوى على عدد متساوى من الجزيئات في نفس الظروف من الضغط والحرارة.
 - (٣) تفاعل بعض الفلزات مع حمض النيتريك المركز وتكوين طبقة واقية من الأكسيد تمنع استمرار التفاعل.
 - (٤) تكوين الرابطة التساهمية عن طريق تداخل أوربيتال ذرى لأحد الذرات به إلكترون مفرد مع أوربيتال ذرى لذرة أخرى
 - (٥) تفاعل الألكينات مع محلول قلوي من برمنجات البوتاسيوم لتكوين كحولات ثنائية الهيدروكسيل.
 - (٦) مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أو فصل أقل الإلكترونات ارتباطاً بالذرة المفردة وهي في الحالة الغازية.
- (ب) الماء النقي إلكتروكيميائي ضعيف يوصل التيار الكهربائي توصيلاً ضعيفاً. أجب عن الآتي :
- (١) أكتب معادلة الاتزان التي تعبر عن تأين الماء. (٢) ما نوع اتزان تأين الماء؟
 - (ج) إذا أعطيت المواد الآتية : ٢- برومو بروبان - فينول - ثاني كرومات بوتاسيوم - خارصين - بوتاسا كاوية مائية - حمض كبريتيك
- وضع بالمعادلات كيف تحصل منها على :- الأستون - البنزين

(ج) ٤ درجات

(ب) ٤ درجة

(أ) ٢ درجات

السؤال الثالث :- ١٠ درجات

(أ) أكمل العبارات الآتية وأعد كتابتها بعد تصويب ما تحته خط :

- (١) توجد أقوى الفلزات في أعلى يمين الجدول الدوري الحديث، بينما العناصر الانتقالية في
- (٢) حمض الفثاليك ثلاثي القاعدية، لأن الجزيء الواحد يحتوى على
- (٣) عندما يعود إلكترون مثار إلى مستوى طاقته الأصلي فإنه يكتسب كما من الطاقة وتصبح الذرة
- (٤) تتكون الرابطة سيجمما عن طريق تداخل الأوربيتالات الذرية مع بعضها بالجانب وتكون على
- (٥) يتفاعل أكسيد السيزيوم مع ثاني أكسيد الكربون معطياً غاز ويستفاد من هذا التفاعل في تنقية الأجواء المغلقة مثل الغواصات والطائرات.
- (٦) حاصل ضرب تركيزي أيونى الهيدروجين والهيدروكسيل الناتجين من تأين الماء يعرف بالأس الهيدروجيني ويساوى

(ب) ما المقصود بكل مما يأتي :

(٢) تفاعل فريدل / كرافت.

(١) العنصر.

(ج) أكتب فيما يلي :

(١) لماذا تضاف سبيكة الفرومنجنيز إلى الصلب في المحول الأكسجيني ؟

(٢) كيف يمكن إعادة شحن مركب الرصاص ؟

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

(أ) علل لما يأتي :

(١) لا تصلح نترات الصوديوم في صناعة البارود.

(٢) تتم تفاعلات الإضافة في الألكينات على خطوتين، بينما تتم في الألكينات في خطوة واحدة.

(٣) يمتلئ مستوى الطاقة الفرعي 4s بالإلكترونات قبل مستوى الطاقة الفرعي 3d.

(ب) ما الاسم الكيميائي لكل من : (١) الأسبرين. (٢) T.N.T

(ج) احشبه كمية الكهرباء اللازمة لفصل :-

(١) ٨ جم من الفضة (٢) ٢ مكافئ جرامي من الألومنيوم

(د) من التفاعل : $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$

احسب :

(١) كتلة كربونات الكالسيوم التي تعطي راسب كتلته ٠,٥ جم من كبريتات الكالسيوم.

(٢) حجم حمض الكبريتيك - تركيز ٠,٥٠ مولر - الذي يتفاعل مع ٠,٢٥ جم من كربونات الكالسيوم في " م.ض.د".

[Ca = 40 , C = 12 , O = 16 , S = 32]

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

(أ) وضح بالرسم :

(١) قطاع في الخلية الجافة مبيناً الأجزاء على الرسم.

(٢) جهاز تحضير غاز الميثان في المعمل مع كتابة البيانات على الرسم - ثم بين بالمعادلة الرمزية الناتج من إمرار خليط من بخار الماء وغاز الميثان عند درجة ٧٢٥ سيليزية على عامل حفاز وما اسم الناتج ؟

(ب) وضح بالمعادلة الرمزية ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية :

(١) إمرار غاز الإيثاين في أنبوبة من النيكل مسخنة لدرجة الاحمرار وتفاعل الناتج مع الكلور في ضوء الشمس المباشر.

(٢) إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول كبريتات النحاس وتأثير الحرارة على الناتج.

(٣) إضافة محلول نترات الصوديوم إلى محلول مركز من كبريتات الحديد (II) ثم إضافة قطرات من حمض الكبريتيك المركز باحتراس على الجدار الداخلي لأنبوبة الاختبار.

(ج) فسر علمياً :

(١) يفضل عنصر التيتانيوم على الألومنيوم في صناعة هياكل الطائرات.

(٢) طول الرابطة في جزئ كلوريد الحديد (II) أقصر من طول الرابطة في جزئ كلوريد الحديد (II).

(٣) لا تتأكسد الكحولات الثالثية في الظروف العادية.

السؤال السادس :- ١٠ درجات (أ) ٤ درجات (ب) ٢,٥ درجة (ج) ٢,٥ درجات (د) درجة

(أ) أكتب الصيغة الجزيئية لكل من : (١) سيانات الأمونيوم. (٢) النفتالين.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

(١) في الخلايا الجلفانية يكون الأنود هو القطب السالب ، ويحدث عنده عملية أكسدة. ()

(٢) تهجين كل من ذرتي الكربون في جزئ الأستيلين من النوع sp^2 ()

(٣) إذا تواجد إلكترونان في مستوى الطاقة 2p فإنهما يزدوجان في إحدى أوربيتالاته. ()

(٤) التفاعل الآتي يمثل تفاعل أكسدة واختزال : $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$ ()

(ج) كيف تجري التحويلات التالية مبيناً شروط التفاعل مع كتابة المعادلات الرمزية في الحصول على :

(١) الجلوكوز من السكروز. (٢) الكحول الإيثيلي من إيثوكسيد الصوديوم.

(٣) الإستر من المنتجات البترولية. (٤) الفينول من البنزين.

مع أطيب أمنياتي بالتفوق &

أ. أشرف حلمي