الجمهورية اليمنية

وزارة التربية والتعليم - أمانة العاصمة. صنعاء

ثانوية جمال عبد الناصر للمتفوقين

بسم الله الرحمن الرحيم

اليـــوم : الاثنين

التاريخ : ٢٠١٩/١٢/٣٠م

الزمـــن : ساعتان

اختبار مادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي لنصف العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م

السؤال الأول: ضع علامة أمام العبارة الصحيحة وعلامة أمام العبارة الخطأ فيما يأتي:

١) ( ) يتفاعل العنصر (A) عدده الذري يساوي (19) كعامل مؤكسد مع العنصر (B) عدده الذري يساوي (35).

٢) ( ) التوزيع الإلكتروني للعناصر الانتقالية يحدد خواصها الكيميائية والفيزيائية.

٣) ( ) نحصل على فحم الكوك بتسخين الفحم الحجري في الهواء الجوي.

٤) ( ) يسخن الحديد أسرع من الألومينيوم لأن الحرارة النوعية للحديد أكبر من الحرارة النوعية للألومينيوم.

٥) ( ) العملية في وعاء التفاعل في مسعر القنبلة أديباتية.

٦) ( ) يقل عدد تأكسد الحديد في الفرن اللافح من أعلى الفرن إلى أسفله.

٧) ( ) عدد التأكسد للكلور في $Ca(ClO_4)_2$ يساوي (+7).

٨) ( ) كتلة معدن سعته الحرارية 10 جول/°م ، وحرارته النوعية 0.25 جول/جم.°م تساوي 40 كجم.

٩) ( ) عند وضع ساق من النحاس في محلول كبريتات الخارصين يحدث تفاعل أكسدة واختزال تلقائي ويصاحب انتقال الإلكترونات من العامل المختزل إلى العامل المؤكسد انطلاق طاقة على هيئة حرارة.

١٠) ( ) ΔH_{vap} للماء لا تساوي ΔH_{fus} له.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١) في الدورة السادسة من الجدول الدوري يمتلئ تدريجيًا:

أ) 5d ب) 6d ج) 4f د) (أ) و (ج)

٢) التوزيع الإلكتروني لفلز الفضة ($Ag = 47$) هو:

أ) $[Kr]\ 5S^1\ 4d^{10}$ ب) $[Ar]\ 5S^1\ 4d^{10}$ ج) $[Kr]\ 5S^2\ 4d^9$ د) $[Ar]\ 5S^2\ 4d^9$

٣) تمثل ΔH في التفاعل الآتي: $2Fe_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow Fe_2O_{3(g)}$ $\Delta H = -822$ KJ/mole

أ) حرارة تكوين Fe_2O_3 ب) حرارة احتراق Fe ج) (أ) و (ب) د) حرارة تفكك Fe_2O_3

٤) ترتيب المركبات الآتية على أساس تحللها الحراري إذا علمت أن حرارة التكوين لها هي :

$(NH_3 = -46\ ,\ CO_2 = -393.5\ ,\ H_2O = -242\ ,\ CaO = -635)$ KJ/mole

أ) $CaO < CO_2 < H_2O < NH_3$ ج) $CaO > CO_2 > H_2O > NH_3$

ب) $H_2O > CaO > NH_3 > CO_2$ د) $H_2O < CaO < NH_3 < CO_2$

٥) من مكونات الشحنة، وتزوّد وسط قاعدي في الفرن اللافح تتفاعل معه الأكاسيد الحمضية والمترددة:

أ) MgO ب) CaO ج) $CaCO_3$ د) (ب) و (ج)

٦) عدد يمثل الشحنة الكهربية التي تظهر على ذرة العنصر في مركب سواءً كان أيونيًا أو تساهميًا:

أ) عدد التأكسد ب) التكافؤ ج) (أ) و (ب) د) عدد الاختزال

٧) ناتج تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع الحديد:

أ) $Fe_2(SO_4)_3 + H_2$ ب) $Fe_2SO_4 + H_2$ جـ) $FeSO_4 + H$ د) $FeSO_4 + H_2$

٨) يمثل نصف خلية جلفانية:

أ) $AgNO_3 / Ag^+$ ب) $Zn^{2+} / Zn(NO_3)_2$ جـ) $Cu / Cu(NO_3)_2$ د) $AgNO_3 / Zn^{2+}$

٩) قطعة معدنية كتلتها 50 جم وحرارتها النوعية تساوي 0.5 جول/جم.°م، فإن كمية الحرارة التي ستفقدها لكي تنخفض درجة حرارتها من (40)°م إلى (– 10)°م تساوي:

أ) 1250 جول ب) 750 جول جـ) 125 جول د) 7500 جول

١٠) في التفاعل الطارد للحرارة:

أ) المحتوى الحراري للنواتج أكبر من المحتوى الحراري للمتفاعلات

جـ) المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر من المحتوى الحراري للنواتج

ب) المحتوى الحراري للنواتج يساوي المحتوى الحراري للمتفاعلات

د) حرارة تكوين النواتج أقل من حرارة تكوين المتفاعلات

١١) العناصر التي يمتلئ فيها تدريجيًا الغلاف الفرعي 5f تسمى:

أ) انتقالية فرعية ب) أكتنيدات جـ) لانثانيدات د) انتقالية رئيسة

١٢) إذا علمت أن حرارة تفكك البيوتان إلى عناصره الأولية تساوي (+ 125) وحرارة احتراق الكربون تساوي (-393.5) كيلوجول/مول، وحرارة تكوين بخار الماء تساوي (-242) كيلوجول/مول، وحرارة تبخير الماء تساوي (44) كيلوجول/مول، فإن حرارة التفاعل الآتي هي:

$$C_4H_{10(g)} + \frac{13}{2} O_{2(g)} \longrightarrow 4CO_{2(g)} + 5H_2O_{(l)}$$

أ) -2923 KJ/mole ب) -2879 KJ/mole جـ) -2933 KJ/mole د) -7500 KJ/mole

١٣) يتفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع هيدروكسيد الصوديوم المخفف ويتكون 27 جم من الماء وتنبعث حرارة مقدارها: (H = 1 , O = 16)

أ) 86.55 KJ ب) 57.7 KJ جـ) 75.7 KJ د) 28.85 KJ

١٤) كل ما يأتي من مميزات الحديد الفضي ماعدا:

أ) نسبة الحديد 95% ب) نسبة الكربون 4% جـ) لا يصدأ في الهواء الرطب. د) قاس جدًا

١٥) من خامات الحديد، لونه أحمر، وتكافؤ الحديد فيه ثلاثي:

أ) الهيماتيت ب) الماجنيتيت جـ) الليمونيت د) الجرانيت

١٦) عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول $FePO_4$ يظهر لون:

أ) أحمر ب) أزرق جـ) أخضر د) بني

١٧) عندما تتغير قيم خواص النظام مع الزمن فإن النظام:

أ) أديباتي ب) أيزوثيرمي جـ) متزن د) غير متزن

١٨) من خلال التفاعلات الآتية فإن تفاعل تكوين CS_2:

1) $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_1 = -393.5$ KJ/mole

2) $S_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)}$ $\Delta H_2 = -297$ KJ/mole

3) $CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$ $\Delta H_3 = -1072$ KJ/mole

أ) +84.5 KJ/mole ب) -90 KJ/mole جـ) طارد للحرارة د) ماص للحراة

١٩) يتكون أكسيد الحديد المغناطيسي عند تفاعل الحديد مع:

أ) الأكسجين عند تسخين الحديد إلى درجة الاحمرار ب) الماء عند تسخين الحديد إلى درجة الاحمرار جـ) حمض النيتريك المركز د) (أ) و(ب) و(جـ)

٢٠) يتميز السكانديوم بأن له جهد تأكسد عالي يقارب جهد التأكسد للفلزات القلوية؛ لذلك فإن السكانديوم:

أ) يفقد إلكتروناته بصعوبة ب) عامل مؤكسد قوي جـ) عامل مختزل قوي د) عنصر انتقالي