اختر الإجابة الصحيحة

١) التوزيع الالكترونى لذرات عناصر المجموعة الرأسية IIB .....

[أ] $ns^2 ,(n-1)d^9$ [ب] $ns^2 ,(n-1)d^2$

[جـ] $ns^1 ,(n-1)d^{10}$ [د] $ns^2 ,(n-1)d^{10}$

٢) التوزيع الإلكترونى التالى $[Ar]\ 3d^4$ هو التوزيع الالكترونى للأيونات التالية ماعدا .....

[أ] Mn^{+3} [ب] Fe^{+4} [جـ] Cr^{+2} [د] V^{+2}

٣) أي العناصر التالية يكون مع الكلور مركب صيغته MCl_4

[أ] $_{21}Sc$ [ب] $_{22}Ti$ [جـ] $_{30}Zn$ [د] $_{29}Cu$

٤) جميع المركبات التالية يكون مع الأكسجين مركب صيغته الإفتراضية X_2O_3 ماعدا ..

[أ] السكانديوم [ب] الحديد [جـ] الخارصين [د] الكروم

٥) حالة التأكسد 3+ للحديد تدل على .....

[أ] خروج ثلاثة إلكترونات من المسنوى الفرعي 3d

[ب] خروج إلكترونين من المستوى الفرعي 4s ثم إلكترون من المستوى الفرعي 3d

[جـ] خروج إلكترون من المستوى الفرعي 4s ثم إلكترونين من المستوى الفرعي 3d

[د] جميع الإجاربات السابقة صحيحة

٦) من قيمة K_c للتفاعل التالي يمكن استنتاج أن .....

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)} \qquad K_c = 4.4 \times 10^{32}$$

[أ] التفاعل العكسي هو السائد

[ب] تركيز غاز كلوريد الهيدروجين كبير جداً مقارنة بتركيزي الهيدروجين والكلور

[جـ] التفاعل لا يسير بشكل جيد نحو تكوين كلوريد الهيدروجين

[د] تركيز النواتج يساوي تركيز المتفاعلات

٧) يزداد معدل التفاعل الطردي بزيادة درجة الحرارة وخفض الضغط في التفاعل.....

[أ] $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)} \qquad \Delta H = (+)$

[ب] $NO_{(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}O_{2(g)} + \frac{1}{2}N_{2(g)} \qquad \Delta H = (-)$

[جـ] $N_2H_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_{(g)} \qquad \Delta H = (-)$

[د] $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \qquad \Delta H = (+)$

٨) درجة الذوبانية لملح كلوريد الرصاص II $PbCl_2$ في محلوله المشبع عند درجة حرارة معينة تساوي .....

[أ] نصف تركيز كاتيونات الرصاص [ب] نصف تركيز أنيونات الكلوريد

[جـ] ضعف تركيز كاتيونات الرصاص [د] ضعف تركيز أنيونات الكلوريد

٩) درجة الذوبانية لملح كبريتيد الفضة Ag_2S في محلوله المشبع عند درجة حرارة معينة تساوي .....

[أ] نصف تركيز كاتيونات الفضة [ب] نصف تركيز أنيونات الكبريتيد

[جـ] ضعف تركيز كاتيونات الفضة [د] ضعف تركيز أنيونات الكبريتيد

١٠) عند إضافة أسيتات الصوديوم إلى محلول حمض الأسيتيك في حالة اتزان مع أيوناته فإن قيمة PH للمحلول .....

[أ] تقل [ب] تزداد [جـ] لا تتغير [د] تصبح صفر

١١) عند إذابة ..... فى ماء مقطر ترتفع قيمة (PH)

[أ] كربونات صوديوم [ب] كلوريد صوديوم [جـ] كلوريد أمونيوم [د] كلوريد حديد III

١٢) أفضل العناصر التالية كعوامل مؤكسدة يكون جهد اختزاله يساوي .....

[أ] -2.87 V [ب] +0.8 V [جـ] -0.23 V [د] -0.56 V

١٣) أفضل العناصر التالية كعوامل مختزلة يكون جهد اختزاله .....

[أ] -2.87 V [ب] +0.8 V [جـ] -0.23 V [د] -0.56 V

١٤) التفاعل التلقائي التالي $2Cr_{(s)} + 3Fe^{+2}_{(aq)} \longrightarrow 2Cr^{+3}_{(aq)} + 3Fe_{(s)}$ يعبر عنه بإحدى الجمل التالية

[أ] تنتقل الإلكترونات من قطب الحديد إلى قطب الكروم

[ب] تنتقل الأنيونات خلال القنطرة الملحية من نصف خلية الكروم إلى نصف خلية الحديد

[جـ] تنتقل الأنيونات خلال القنطرة الملحية من نصف خلية الحديد إلى نصف خلية الكروم

[د] يتم تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية

١٥) أفضل العوامل المختزلة فيما يلي هو .....

[أ] (0.74 V) Cr / Cr^{+3} [ب] (0.15 V) Sn^{+4} / Sn^{+2}

[جـ] (-2.92 V) K^{+} / K [د] (-1.42 V) Au / Au^{+3}

١٦) أفضل العوامل المؤكسدة فيما يلي هو .....

[أ] Cu^{+2} / Cu (0.34 V)　　[ب] S^{+6} / S^{+4} (0.15 V)

[جـ] Cl^{-} / Cl (-1.36 V)　　[د] Na / Na^{+} (2.7 V)

١٧) عند امرار تيار كهربي في محلول كلوريد النحاسII بين أقطاب من الكربون فإن تركيز هذا المحلول .....

[أ] يقل　　[ب] يزداد　　[جـ] يتضاعف　　[د] يظل كما هو

١٨) كتلة الذهب المترسبة من إمرار (١) فاراداي في محلول كلوريد الذهبIII تكون .....

[أ] 3 mole　　[ب] 1 mole　　[جـ] ⅓ mole　　[د] ¼ mole

أي التفاعلات التالية طارد للحرارة وأيها ماص للحرارة

(١) التفاعل $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)}$

وثابت الإتزان عند درجة 300 ºC يساوي 4×10^{31} وعند درجة 1000 ºC يساوي 5×10^{8}

(٢) التفاعل $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$

وثابت الإتزان عند درجة 500 ºC يساوي 1.3×10^{10} وعند درجة 1000 ºC يساوي 3.8×10^{14}

(٣) التفاعل $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

وثابت الإتزان عند درجة 850 ºC يساوي 67 وعند درجة 448 ºC يساوي 50

ضع علامة (<) أ، (>) أ، (=) مكان النقط في الجمل التالية

١) العزم المغناطيسي لأيون $_{26}Fe^{+3}$ ..... العزم المغناطيسي لأيون $_{21}Sc^{+3}$

٢) العزم المغناطيسي لأيون $_{26}Fe^{+2}$ ..... العزم المغناطيسي لأيون $_{23}V^{+3}$

٣) طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل الكيميائي في وجود عامل حفاز ..... طاقة التنشيط اللازمة لنفس التفاعل في حالة عدم وجود عامل حفاز

٤) في التفاعلات الإنعكاسية الطاردة للحرارة قيمة ثابت الإتزان K_c في درجة حرارة 42 ºC .....

قيمة ثابت الإتزان لنفس التفاعل في درجة حرارة 68 ºC

٥) في التفاعلات الإنعكاسية الماصة للحرارة قيمة ثابت الإتزان K_c في درجة حرارة 50 ºC .....

قيمة ثابت الإتزان لنفس التفاعل في درجة حرارة 80 ºC

علل لما يأتي

١) يتعكر محلول مشبع من كلوريد الفضة في حالة إتزان مع أيوناته عند إضافة حمض الهيدروكلوريك

٢) عند إضافة محلول أسيتات أمونيوم إلى محلول النشادر(هيدروكسيد الأمونيوم) تقل قلويته

٣) ترتفع قيمة PH عن إضافة أسيتات الصوديوم CH_3COONa إلى محلول حمض الأسيتيك

٤) قيمة PH لمحلول حمض الخليك أكبر من PH لمحلول حمض الهيدروكلوريك له نفس التركيز بالمول/لتر

٥) لايمكن الحصول على فلز الكالسيوم أو الصوديوم بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الكالسيوم

رتب مايلى حسب ماهو مطلوب.

(١)رتب المركبات التالية التي لها نفس التركيز تصاعديا حسب قيمة الأس الهيدروجيني لها

(HCl – $NaOH$ – NH_4OH – CH_3COOH – $NaCl$)

(٢)رتب المحاليل التالية تصاعدياً حسب قيمة الأس الهيدروجيني

س : $[H^+] = 10^{-2}$ mol/L ص: $[H^+] = 10^{-12}$ mol/L

ع : $[OH^-] = 10^{-10}$ mol/L ل: $[OH^-] = 10^{-7}$ mol/L

(٣)رتب القواعد التالية تصاعدياً حسب قوتها (النشادر – الهيدرازين – البريدين – الميثيل أمين) علما بأن ثابت التأين K_p على الترتيب (1.8×10^{-5} – 1.7×10^{-6} – 1.8×10^{-9} – 3.6×10^{-4})

(٤)رتب المركبات التالية حسب سرعة ترسيبها في التفاعلات الكيميائية تصاعديا

(هيدروكسيد الحديدIII – هيدروكسيد الخارصين - كربونات الكالسيوم - كبريتات الباريوم)

علما بأن حاصل الإذابة K_{sp} لها على التوالي هي :

(1.6×10^{-5} – 0.49×10^{-10} – 1×10^{-18} – 1×10^{-36})

اكتب المفهوم العلمي

١)مجموعة عناصر في الجدول الدوري التركيب الإلكتروني لها ns^2 , $(n-1)d^1$

٢)مجموعة عناصر في الجدول الدوري التركيب الإلكتروني لها ns^2 , $(n-1)d^{10}$

٣)مجموعة عناصر في الجدول الدوري التركيب الإلكتروني لها ns^1 , $(n-1)d^{10}$