١- قيمة الأس الهيدروجيني لحمض النيتريك (HNO_3) تكون دائما :

(A) ١ (B) أعلى من ٧ (C) ٧ (D) أقل من ٧

٢- إضافة الخبز إلى السكر والحليب تكوّن :

(A) عنصر (B) مركب (C) خليط غير متجانس (D) خليط متجانس

٣- ثابت حاصل الإذابه (K_{sp}) لكلوريد الرصاص ($PbCl_2$) يساوي :

(A) $K_{sp} = [Pb^{2+}]+[Cl^-]^2$ (B) $K_{sp} = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$
(C) $K_{sp} = [Pb^{2+}]+2[Cl^-]$ (D) $K_{sp} = 2[Pb^{2+}][Cl^-]^2$

٤- وحدة الصيغة للمركب $[Pt(CH_2NH_2)_2(CN)_2]$ تحتوي على :

(A) ذرتي هيدروجين (B) أربعة ذرات هيدروجين (C) أربعة ذرات نيتروجين (D) ذرتي نيتروجين

٥- التوزيع الإلكتروني لذرة المغنيسيوم (Mg) في مستوى الطاقة الأخير هو :

(A) $2S^22P^5$ (B) $3S^2$ (C) $2S^22P^1$ (D) $3S^23P^1$

٦- الرابطة المتكونة بين جزيء الأمونيا (NH_3) وأيون الهيدروجين (H^+) تسمى :

(A) رابطة أيونية (B) رابطة تساهمية (C) رابطة تساهمية تناسقية (D) رابطة فلزية

٧- عند إحتراق المركب $C_7H_6O_2$ إحتراقا تاما ، تكون النواتج ماء وغاز .....

(A) الهيدروجين (B) أول أكسيد الكربون (C) الأكسجين (D) ثاني أكسيد الكربون

٨- عدد التأكسد لذرة الفسفور (P) في المركب $K_4P_2O_7$ يساوي :

(A) ٤+ (B) ٦+ (C) ٥+ (D) ٧+

٩- ما إسم الحمض الذي صيغته الكيميائية H_2SO_3 ؟

(A) حمض الكبريتيك (B) حمض الفوسفوريك (C) حمض الكبريتوز (D) حمض الفسفوروز

١٠- أي الخواص التالية للنحاس تعتبر خاصية كيميائية ؟

(A) قابل للطرق (B) كثافته ٨,٩٦ جرام/سم^3 (C) يتحول للإخضرار عند تعرضه لغاز الكلور (D) موصل جيد للحرارة

١١- ما مدلولات الرموز الكيميائية التالية : SO_2 ، S ؟

(A) كلاهما لعنصر
(B) كلاهما لمركب
(C) SO_2 لعنصر ، S لمركب
(D) SO_2 لمركب ، S لعنصر

١٢- كم عدد النيوترونات في الأيون $^{52}_{24}Cr^{3+}$ ؟

(A) ٢٤ (B) ٢٨ (C) ٢٥ (D) ٢٧

١٣- ما إسم المجموعة الفعالة ($-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$) في المركب $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$ ؟

(A) مجموعة أميد (B) مجموعة كربوكسيل (C) مجموعة أمين (D) مجموعة ألدهيد

١٤- أي المركبات العضوية التالية مركبا مشبعا ؟

(A) ايثين (C_2H_4) (B) ايثان (C_2H_6) (C) ايثاين (C_2H_2) (D) بنزين (C_6H_6)

١٥- ما عدد الأيونات المتكونة عند إذابة وحدة صيغة واحدة من كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$) في الماء ؟

(A) ٣ (B) ٥ (C) ٢ (D) ٤

١٦- يعرف الكاتيون بأنه:

(أ) ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة سالبة
(ب) ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة
(ج) ذرة مستقرة
(د) مجموعة من الذرات المستقرة

١٧- أي العناصر التالية كتب رمزه الكيميائي خطأ ؟

(A) صوديوم (Na) Sodium
(B) بوتاسيوم (P) Potassium
(C) فلور (F) Fluorine
(D) سيليكون (Si) Silicon

١٨- ما صيغة المركب المتكون من الأيونات Al^{3+} ، O^{2-} ؟

(A) AlO_2 (B) Al_2O_3 (C) Al_3O (D) Al_2O

١٩- ما الحجم الذي يشغله مسمار من الحديد كتلته ١٢,٤ جرام إذا كانت كثافة الحديد تساوي ٧,٨٦ جرام/سم^3 ؟

(A) ١,٥٨ سم^3 (B) ٧,٨٦ سم^3 (C) ٠,٦٣ سم^3 (D) ٩,٧٥ سم^3

٢٠- أي التوالي ينتج محلول قلوي عند إذابته في الماء؟

(أ) NaCl
(ب) $Ca(OH)_2$
(ج) $NO_2(g)$
(د) $HCl(g)$

٢١- إذا كانت ذوبانية نترات البوتاسيوم (KNO_3) عند درجة 20° س هي 30,0 جرام لكل 100 جرام من الماء، فعليه يكون المحلول الذي يحتوي على 25,0 جرام من نترات البوتاسيوم لكل 100 جرام من الماء عند نفس درجة الحرارة، محلولا .....

(أ) غير مشبع
(ب) فوق مشبع
(ج) مشبعا
(د) منظما

(A) ٤٤,٠ (B) ٥٠,٨ (C) ٧٠,٩ (D) ١٦,٢

٢٢- قرص من أقراص معالجة الحموضة يحتوي على ١٥,٠ جرام من ملح كربونات الصوديوم الهيدروجينية ($NaHCO_3$) ، فما حجم الحمض المعوي (HCl) الذي تركيزه ٤,١٢ مول/لتر اللازم لمعادلة الملح في القرص ؟

(A) ٤٢,٣ مليليتر (B) ٢٣,٤ مليليتر (C) ١١,٤ مليليتر (D) ٣٢,٧ مليليتر

٢٣- أي مجموعات الأرقام التالية مناسبة لوزن المعادلة ؟

$$Fe_2(SO_4)_3(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow Fe(OH)_3(s) + Na_2SO_4(aq)$$

(A) ٣,٢,٦,٢ (B) ٣,١,٣,١ (C) ٣,٢,٦,١ (D) ٣,١,٦,١

٢٤- ما الإذابة المولية لمحلول مشبع من يوديد الفضة ((AgI(s)) إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) ليوديد الفضة تساوي $8,51 \times 10^{-17}$؟

$$AgI(s) \rightleftharpoons Ag^+(aq) + I^-(aq)$$

(أ) $7,24 \times 10^{-34}$ مول/ لتر
(ب) $2,92 \times 10^{-9}$ مول/ لتر
(ج) $8,51 \times 10^{-17}$ مول/ لتر
(د) $9,22 \times 10^{-9}$ مول/ لتر

٢٥- ما عدد مولات ذرات الأكسجين (O) المتواجدة في ٦٥,٠ جرام من مادة البوركس $Na_2B_4O_7.10H_2O$ إذا كانت الكتلة الجزيئية لمادة البوركس = ٣٨١,٣٧ جرام/مول ؟

(A) ٠,١٧٠ (B) ٢,٩٠ (C) ١,٧٠ (D) ١,١٩

٢٦ ما عدد جرامات الكبريت (S) الموجودة في 12,75 جرام من ثيوكبريتات الألمنيوم ($Al_2(S_2O_3)_3$)؟ [الكتلة الجزيئية لثيوكبريتات الألمنيوم = 6, 390 جرام/ مول]

(أ) 12,75 جرام
(ب) 2,095 جرام
(ج) 9,430 جرام
(د) 6,287 جرام

٢٧ . اذا طلب منك عمليا تعيين تركيز حمض النيتريك (HNO_3) وأعطيت سحاحة و ماصة ودورق مخروطي بالاضافة الى محلول قياسي من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) ودليل كاشف مناسب، فتسمى النقطة التى يكون عندها عدد مولات (NaOH) مساويا لعدد مولات (HNO_3):

(أ) نقطة التجمد
(ب) نقطة التكافؤ
(ج) نقطة التعادل انتهاء المحايرة
(د) نقطة الغليان

٢٨ عند اكتساب ذرة الفلور (F) لالكترون واحد تصبح:

(أ) أيون أحاديي الشحنة الموجبة
(ب) أيون ثلاثي الشحنة السالبة
(ج) أيون أحادي الشحنة السالبة
(د) أيون ثنائي الشحنة الموجبة

٢٩ . المحلول المنظم الذي يتكون من حمض ضعيف وقاعدة مرافقة أو قاعدة ضعيفة وحمض مرافق، يقاوم التغيير في.....

(أ) pH
(ب) pK_w
(ج) pK_c
(د) pCl

٣٠ أي المخاليط المائية التالية يحدث فيها تغيير ملحوظ للأس الهيدروجيني (pH) عند إضافة أحجام صغيرة من حمض قوي أو قاعدة قوية؟

(أ) حمض الأسيتيك و أسيتات الصوديوم
(ب) أمونيا وكلوريد الأمونيوم
(ج) حمض الكربونيك وبيكربونات الصوديوم
(د) هيدروكسيد الباريوم ونترات الباريوم

٣١ ما صيغة ثابت الاتزان (K_c) للتفاعل التالي ؟

$$CH_3CH_2OH(l) + O_2(g) \rightleftharpoons CH_3CO_2H(l) + H_2O(g)$$

(أ) $K_c = [H_2O] / [O_2]$
(ب) $K_c = [CH_3CH_2OH]\,[O_2] / [CH_3CO_2H]\,[H_2O]$
(ج) $K_c = [O_2] / [H_2O]$
(د) $K_c = [CH_3CO_2H] / [CH_3CH_2OH]$

٣٢ ما الكتلة الإجمالية للماء التي تحصل عليها عندما تضيف ٥٠, ٧ سم^{٣} من الماء إلى ٥٠, ٠ لتر من الماء؟ (كثافة الماء = ٩٩٨, ٠ جم / سم^{٣})

(أ) ٩٩٨, ٠ جرام
(ب) ٥٠٦,٤٨٥ جرام
(ج) ٧,٩٨٤ جرام
(د) ٢٥,٠٠٠ جرام

٣٣ اذا علمت أن الأس الهيدروجيني (pH) للحليب يساوي ٦,٤٠ ، فان قيمة تركيز أيون الهيدروكسيد [OH] للحليب تساوي:

(أ) ١,٠٠ x ١٠ $^{-٧}$ مول / لتر
(ب) ٦,٤٠ x ١٠ $^{-٥}$ مول / لتر
(ج) ٣,٩٨ x ١٠ $^{-٧}$ مول / لتر
(د) ٢,٥٠ x ١٠ $^{-٨}$ مول / لتر

٣٤ الكتلة الجزيئية لسكر الفركتوز ($C_{12}H_{22}O_{11}$) تساوي:

(أ) 342.0 جرام/ مول
(ب) 420.0 جرام/ مول
(ج) 298.0 جرام/ مول
(د) 266.0 جرام/ مول