وليس الحجم النهائي

١ – كم سم^3 من الماء يجب إضافتها إلى ٣٠٠ سم^3 من محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي تركيزه ٠,٢٥ مول\التر ، للحصول علي محلول مخفف تركيزه ٠,١٥ مول\التر ؟

(أ) ٥٠٠ سم^3
(ب) ١٠٠ سم^3
(ج) ٣٠٠ سم^3
(د) ٢٠٠ سم^3

$M_1V_1 = M_2V_2$

$(0.25)(300) = (0.15)(V_2)$

$V_2 = \frac{(0.25)(300)}{0.15} = 500\,cm^3$

$\frac{n_a}{a} = \frac{C_aV_a}{a} = \frac{C_bV_b}{b}$

$\frac{(0.25)(300\times10^{-3})}{} =$

∴ الإضافة = $500 - 300 = 200\ cm^3$

٢- ما عدد مولات الأكسجين (O) في ١٩,٣٥ جرام من المركب $CuSO_4.5H_2O$ ؟ (الكتلة الجزيئية الجرامية للمركب $CuSO_4.5H_2O$ = ٢٤٩,٦ جرام\ مول)

(أ) ٠,٠٧٧٥٢ مول
(ب) ٠,٦٩٧٧ مول
(ج) ٠,٣١٠٠ مول
(د) ٠,٣٨٨٠ مول

٣ – الأيونات المتكونة عند إذابة K_2HPO_4 في الماء هي :

(أ) K^+ و PO_4^{3-} فقط
(ب) K^+ و $H_2PO_4^-$ فقط
(ج) K^+ و P^{3-} و H_3O^+
(د) K^+ و PO_4^{3-} و H^+

$K_2HPO_4 \rightarrow 2K^+ + HPO_4^{2-}$

$H^+ + PO_4^{3-}$

٤ – عند تحول ذرة فلز إلى كاتيون فإنها :

(أ) تكتسب الكترونات و تتأكسد
(ب) تكتسب الكترونات و تختزل
(ج) تفقد الكترونات و تتأكسد
(د) تفقد الكترونات و تختزل

الأكسدة : فقد ألكترونات – الأكسدة : زيادة في عدد التأكسد
الاختزال : اكتساب الكترونات – الاختزال : نقص في عدد التأكسد

٥ – يمكن استخدام الخلايا الالكتروليتية للتمييز بين :

(أ) المواد الصلبة و السائلة
(ب) الفلزات و اللافلزات
(ج) الالكتروليتات و اللاالكتروليتات
(د) السوائل و الغازات

٦ – أي المحاليل المائية التالية لها أس هيدروجيني أعلى من ٧ ؟

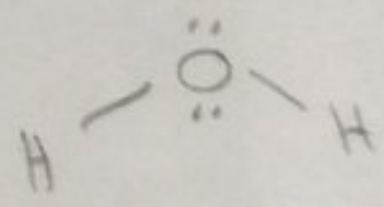
(أ) $Ba(OH)_{2(aq)}$
(ب) $KNO_{3(aq)}$
(ج) $NH_4Cl_{(aq)}$
(د) $H_2CO_{3(aq)}$

٧ – أي المواد التالية تتفاعل مع غاز الأكسجين O_2 لتنتج غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 و الماء H_2O :

(أ) فلز الصوديوم Na
(ب) أكسيد الكالسيوم CaO
(ج) الكبريت S
(د) الكحول الايثيلي CH_3CH_2OH

٨ – أي التوالي يحتوي على ٤ الكترونات غير مشتركة في تكوين الروابط ؟

(أ) H_2O
(ب) NH_3
(ج) CH_4
(د) H_2



١- تسمى عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة :

أ) التسامي
ب) الترسيب
ج) التكثيف
د) التبخير

٢- أي العبارات التالية خطأ؟

أ) يحترق الكبريت (S) في الهواء ليكون غاز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)
ب) يتغير لون فلز الفضة إلى الأسود عند تعرضه للهواء.
ج) يتفاعل غاز الصوديوم (Na) مع غاز الكلور (Cl2) لتكوين كلوريد الصوديوم (Nacl)
د) تحول المحاليل القلوية ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى الأحمر

٣- في أي التوالي، يوجد كلا المركبين في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة؟

[كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$)، بنزين (C_6H_6)، ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2)، أكسيد النحاس الأحادي (Cu_2O)، حمض الكبريتيك (H_2SO_2)]

أ) كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$)، وبنزين (C_6H_6)
ب) أكسيد النحاس الأحادي (Cu_2O)، وثاني أكسيد النيتروجين (NO_2)
ج) بنزين (C_6H_6)، وحمض الكبريتيك (H_2SO_2)
د) ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2)، وحمض الكبريتيك (H_2SO_2)

٤- أي الأيونات الأكسجينية التالية، تحتوي على أربعة ذرات من الأكسجين ؟

أ) كربونات
ب) فوسفات
ج) نترات
د) نيتريت

٥- أي المركبات التالية يصنف كملح ؟

أ) H_2S
ب) $Ba(OH)_2$
ج) $NaClO_4$
د) SO_3

٦- أعداد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في الأيون ($^{78}_{34}Se^{2-}$) تساوي :

أ) (34) بروتون و (44) نيوترون و (36) إلكترون
ب) (32) بروتون و (78) نيوترون و (34) إلكترون
ج) (36) بروتون و (34) نيوترون و (32) إلكترون
د) (34) بروتون و (44) نيوترون و (34) إلكترون

٧- الرابطة الكيميائية التي تربط بين ذرتي النيتروجين في جزئ النيتروجين هي:

أ) رابطة تساهمية ثلاثية
ب) رابطة تساهمية ثنائية
ج) رابطة تساهمية أحادية
د) رابطة أيونية

٨- أي الذرات التالية تحتوي على (5) إلكترونات فرادى (غير متزاوجة) ؟

أ) ذرة الحديد (Fe)
ب) ذرة النحاس (Cu)
ج) ذرة الكبريت (S)
د) ذرة المنجنيز (Mn)

٩- أي التوالي مركب تساهمي ؟

أ) Mgo
ب) NaBr
ج) $CaCl_2$
د) SO_2

١٠- أي التوالي مركب تساهمي ؟

i. $H_2O(I) \longrightarrow H_2O(g)\ \Delta H = +44.1\ kJ$

ii. $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(I)\ \Delta H = -572\ kJ$

iii. $H_2(g) + I_2(g) \longrightarrow 2HI(g)\ \Delta H = +51.8\ kJ$

iv. $2N(g) \longrightarrow N_2(g)\ \Delta H = -946\ kJ$

أ) (iv) and (i)
ب) (iii) and (ii)
ج) (iv) and (ii)
د) (iii) and (i)

١١- $4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2(g) + 6H_2O(g)$

ما صيغة ثابت الاتزان لنظام الاتزان أعلاه ؟

أ) $K = I / P^2_{N2}\, P^6_{H2O}$
ب) $K = P^2_{N2}\, P^6_{H2O} / P^4_{NH3}\, P^3_{O2}$
ج) $K = P^2_{N2}\, P^6_{H2O}\, P^4_{NH3}\, P^3_{O2}$
د) $K = P^4_{NH3}\, P^3_{O2}\, P^6_{H2O}$

١٢- $mLa_2(CO_2)_3(aq) + nH_2SO_2(aq) \longrightarrow pLa_2(SO_4)_3(s) + qH_2O(I) + rCO_2(g)$

m	n	p	q	r	
1	3	1	3	3	أ)
3	1	3	2	3	ب)
2	3	2	3	3	ج)
1	3	3	2	3	د)

14. الرابطة الكيميائية التي تربط بين ذرتي النيتروجين في جزيئ النيتروجين (N_2) هي:

(أ) رابطة أيونية
(ب) رابطة تساهمية أحادية
(ج) رابطة تساهمية ثلاثية
(د) رابطة تساهمية ثنائية

15. أي الذرات التالية تحتوي على (5) إلكترونات فرادى (غير متزاوجة)؟

(أ) ذرة المنجنيز (Mn)
(ب) ذرة الكبريت (S)
(ج) ذرة الحديد (Fe)
(د) ذرة النحاس (Cu)

16. أي التوالي مركب تساهمي؟

(أ) SO_2
(ب) $CaCl_2$
(ج) MgO
(د) $NaBr$

17. أي التحولات التالية، طاردة للحرارة؟

-i $H_2O(l) \longrightarrow H_2O(g)$ $\Delta H = +44.1$ kJ
-ii $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(l)$ $\Delta H = -572$ kJ
-iii $H_2(g) + I_2(g) \longrightarrow 2HI(g)$ $\Delta H = +51.8$ kJ
-iv $2N(g) \longrightarrow N_2(g)$ $\Delta H = -946$ kJ

(أ) (iii) and (i)
(ب) (iv) and (ii)
(ج) (iv) and (i)
(د) (iii) and (ii)

18. $4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2(g) + 6H_2O(g)$

ما صيغة ثابت الاتزان لنظام الاتزان أعلاه؟

(أ) $K = P^4_{NH3}\, P^3_{O2} / P^2_{N2}\, P^6_{H2O}$
(ب) $K = P^2_{N2}\, P^6_{H2O}\, P^4_{NH3}\, P^3_{O2}$
(ج) $K = 1 / P^2_{N2}\, P^6_{H2O}$
(د) $K = P^2_{N2}\, P^6_{H2O} / P^4_{NH3}\, P^3_{O2}$

19. $mLa_2(CO_3)_3(aq) + nH_2SO_4(aq) \longrightarrow pLa_2(SO_4)_3(s) + qH_2O(l) + rCO_2(g)$

بعد وزن المعادلة الكيميائية أعلاه، تكون قيمة المعاملات (m, n, p, q, r) هي:

	m	n	p	q	r
(أ)	1	3	3	2	3
(ب)	2	3	2	3	3
(ج)	1	3	1	3	3
(د)	3	1	3	2	3