2 éme Bac (PC)	التتبع الزمني ـ سرعة التفاعل	Www.AdrarPhysic.Com

التمرين 1

1) التعاريف :

1.1) أعط تعريف المؤكسد .

2.1) أعط تعريف المختزل

2) أكتب المزدوجات مختزل/مؤكسد المنسوبة لأنصاف المعادلات التالية :

1) $Li^{+}_{(aq)} + e^{-} \longrightarrow Li_{(S)}$

2) $Br_{2(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow 2Br^{-}_{(aq)}$

3) $SiO_{2(S)} + 4H^{+}_{(aq)} + 4e^{-} \longrightarrow Si_{(S)} + 2H_2O_{(S)}$

3) أكتب أنصاف المعادلات الموافقة للمزدوجات التالية :

$Be^{2+}_{(aq)} / Be_{(aq)}$

$F_{2(aq)} / F^{-}_{(aq)}$

$H_2O_{2(aq)} / H_2O_{(\ell)}$

$FeO^{2-}_{4(aq)} / Fe^{3+}_{(aq)}$

$O_{2(g)} / H_2O_{2(aq)}$

MnO_4^{-} / Mn^{2+} (في وسط حمضي)

التمرين 2

نعتبر المزدوجات مختزل /مؤكسد التالية :

$S_2O_8^{2-} / SO_4^{2-}$: أيون الكبريتات/ أيون بيروكسو ثنائي كبريتات

$S_4O_6^{2-} / S_2O_3^{2-}$: أيون تيو الكبريتات/ أيون رباعي تيونات .

I_2 / I^{-} : أيون اليودور/ ثنائي اليود.

1) نفرغ محلولا مائيا لثنائي اليود ذا اللون البني في محلول مائي لتيوكبريتات الصوديوم $(2Na^{+} + S_2O_3^{2-})$ العديم اللون .

1.1) اكتب معادلة التفاعل الحاصل

2.1) فسر سبب اختفاء اللون البني .

2) نصب محلول مائي لبيروكسو ثنائي كبريتات البوتاسيوم $(2K^{+} + S_2O_8^{2-})$ العديم اللون في محلول مائي ليودور البوتاسيوم $(K^{+}_{(aq)} + I^{-}_{(aq)})$ العديم اللون ، فنلاحظ ظهور اللون البني .

1.2) اكتب معادلة الأكسدة والاختزال

2.2) كيف تفسر سبب ظهور اللون البني

التمرين 3

1) نحضر حجما $V_1 = 50cm^3$ من محلول S_1 يودور البوتاسيوم $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$ تركيزه $C_1 = 1,0.10^{-1} mol.L^{-1}$.
احسب كتلة يودور البوتاسيوم اللازمة لتحضر هذا المحلول .

2) نريد تحضير حجم $V_2 = 50cm^3$ من محلول S_2 للماء الأوكسجيني $H_2O_{2(aq)}$ تركيزه $C_2 = 5,0.10^{-1} mol.L^{-1}$ انطلاقا من محلول مركز تركيزه $C_0 = 1,0 mol.L^{-1}$.
احسب الحجم V_0 اللازم لتحضير هذا المحلول .

3) نقوم بمزج المحلولين S_1 و S_2 ونضيف قطرات من حمض الكبريتيك المركز ، فنلاحظ ظهور لون بني مميز لثنائي اليود I_2 .

1.3) بين أنه حدث تفاعل أكسدة اختزال .

2.3) علما أن الماء الأوكسجيني يتحول إلى الماء السائل H_2O في وسط حمضي ، أكتب نصفي المعادلتين والمعادلة الحصيلة لهذا التحول .

3.3) أحسب تركيز أيونات اليودور I^- عند نهاية التحول .

نعطي : الكتل المولية بـ $g.mol^{-1}$: $M(I) = 129$; $M(K) = 39$

التمرين 4

في وسط محمض تتفاعل أيونات البرمنغنات MnO_4^- مع حمض الأوكساليك $(Acide\ Oxalique)$ ذي الصيغة $C_2O_4H_2$ ؛ فينتج الماء وثنائي أكسيد الكربون وأيونات المنغنيز Mn^{2+} .

1) اكتب نصفي المعادلتين للأكسدة والاختزال والمعادلة الحصيلة .

2) نقوم بمزج حجم $V_1 = 20mL$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ تركيزه $C_1 = 1,0.10^{-1} mol.L^{-1}$ مع حجم V_2 من محلول حمض الأوكساليك تركيزه $C_2 = 1,0.10^{-1} mol.L^{-1}$ و $2mL$ من حمض الكبريتيك المركز ليصبح حجم الخليط هو $V = 50mL$. باعتبار التفاعل كلي.

1.2) أنشئ جدول تطور المجموعة الكيميائية .

2.2) استنتج التقدم القصوي والمتفاعل المحد .

3.2) أحسب تركيز أيونات المنغنيز عند نهاية التفاعل .

Www.AdrarPhysic.Com