

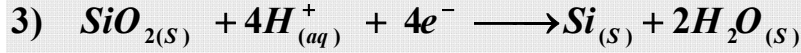
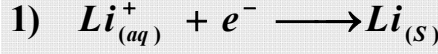
التمرين 1

(1) التعاريف :

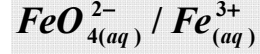
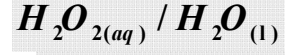
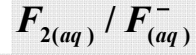
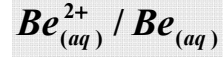
(1.1) أعط تعريف المؤكسد .

(2.1) أعط تعريف المختزل

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

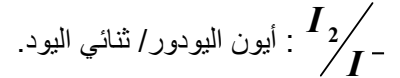
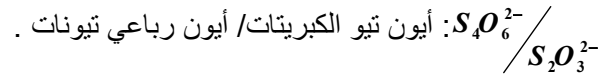
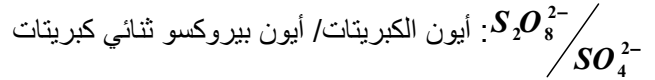


(3) أكتب أنصاف المعادلات الموافقة للمزدوجات التالية :



التمرين 2

نعتبر المزدوجات مختزل/مؤكسد التالية :

(1) نفرغ محلولاً مائياً لثنائي اليود ذا اللون البني في محلول مائي لنيوكبريتات 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 حجماً $V_1 = 50cm^3$ من محلول S_1 يودور البوتاسيوم ($K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}$) تركيزه $C_1 = 1,0 \cdot 10^{-1} mol.L^{-1}$.

احسب كتلة يودور البوتاسيوم اللازمة لتحضر هذا المحلول .

- (2) نريد تحضير حجم $V_2 = 50\text{cm}^3$ من محلول S_2 للماء الأوكسجيني $H_2O_{2(aq)}$ تركيزه $C_2 = 5,0 \cdot 10^{-1} \text{mol} \cdot L^{-1}$ انطلاقاً من محلول مركز تركيزه $C_0 = 1,0 \text{mol} \cdot L^{-1}$. 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 لثنائي اليود I_2 .
- (1.3) بين أنه حدث تفاعل أكسدة اختزال .
- (2.3) علماً 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 $g \cdot mol^{-1}$: $M(K) = 39$; $M(I) = 129$

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 $V_1 = 20\text{mL}$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم ($K^+ + MnO_4^-$) تركيزه $C_1 = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{mol} \cdot L^{-1}$ مع حجم V_2 من محلول حمض الأوكساليك تركيزه $C_2 = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{mol} \cdot L^{-1}$ و 2mL من حمض الكبريتيك المركز ليصبح حجم الخليط هو $V = 50\text{mL}$. باعتبار التفاعل كلي .
- (1.2) أنشئ جدول تطور المجموعة الكيميائية .
- (2.2) استنتج التقدم القسوي والمتفاعل المحد .
- (3.2) أحسب تركيز أيونات المنغنيز عند نهاية التفاعل .