BAC- 2021

مراجعة - أكسدة و إرجاع -

قسم: 2 علوم تجريبية-رياضيات-تقني رياضي.

المادة: علوم فيزيائية.

سلسلة العلوم الفيزيائية بالتدرج

تمرين 01:

نضع كتلة $m = 1g$ من معدن الزنك $(Zn_{(S)})$ في دورق يحوي على $V = 40mL$ من محلول حمض كلور الماء $(H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$ تركيزه C=5.10^{-1} mol/l. يحدث تفاعل أكسدة- إرجاع بين معدن الزنك $(Zn_{(S)})$ و شوارد $(H_3O^+_{(aq)})$ يؤدي إلى انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين $H_{2(g)}$ و تشكل شوارد $Zn^{2+}_{(aq)}$

1- عرف المؤكسد و المرجع؟

2- علما أن الثنائيتين (Ox/Red) الداخلتين في التفاعل هما $(Zn^{2+}_{(aq)}/Zn_{(S)})$ و $(H_3O^+_{(aq)}/H_{2(g)})$.

أ- اكتب المعادلتين النصفيتين الالكترونيتين الموافقتين؟

ب- استنتج معادلة أكسدة إرجاع؟

ج- احسب كمية المادة الابتدائية لكل متفاعل؟

د- أنشئ جدول التقدم لتفاعل؟

ت- استنتج المتفاعل المحد؟

ث- حدد التقدم الاعظمي لتفاعل

ه- احسب حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق في الشرطين النظاميين عند نهاية التحول؟

V_M=22.4L/mol

M_{Zn}=65g/mol

تمرين 02:

عند اللحظة $t = 0$ نمزج حجماً $V_1 = 50\ mL$ من محلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ المحمض تركيزه المولي $C_1 = 0,2\ mol/L$ وحجماً $V_2 = 50\ mL$ من محلول لحمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ تركيزه المولي $C_2 = 0,6\ mol/L$.

تعطى الثنائيات (Ox/Red) الداخلة في التفاعل: $(CO_{2(aq)}/H_2C_2O_{4(aq)})$ و $(MnO^-_{4(aq)}/Mn^{2+}_{(aq)})$

1- أعط تعريف كل من المؤكسد والمرجع.

2- اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع واستنتج معادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية.

3- أنشئ جدول تقدم التفاعل.

4- هل المزيج الابتدائي في الشروط الستوكيومترية للتفاعل؟

تمرين 03:

نذيب كتلة m من كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}{}_{aq} + SO_4{}^{2-}{}_{aq})$ في الماء النقي وذلك للحصول على محلول (S_1) حجمه $V = 1L$ وتركيزه C_1.

نأخذ حجما قدره $V_1 = 10mL$ من المحلول (S_1) ونضيف له قطرات من حمض الكبريت المركز $H_2SO_4{}^{2-}$ ثم نعايره بمحلول (S_2) من برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ تركيزه المولي $C_2 = 0.01\ mol/l$ نحصل على التكافؤ عند سكب حجم قدره $Véq = 10\ mL$ من المحلول (S_2)

1- علما أن الثنائيتين الداخلتين ox/red في التفاعل هما MnO_4^-/Mn^{2+} ، Fe^{3+}/Fe^{2+} اكتب:

المعادلات النصفية ومعادلة الأكسدة الارجاعية .

2- ما هو دور حمض الكبريت في التفاعل.

3- أوجد قيمة C_1 ؟

4- احسب الكتلة m .

الحل المفصل على القناة.

Chaine youtube:

Prof-Ahmed Trir