تمارين

تمرين 1

يتفاعل أيون الألومينيوم Al^{3+} مع أيون الهيدروكيد OH^- حيث يتكون راسب أبيض هيدروكسيد الألومينيوم صيغته $Al(OH)_3$.

1. أكتب معادلة التفاعل المتوازنة .
2. نجعل $n(Al^{3+})=0,2mol$ تتفاعل مع $n(OH^-)=0,3mol$

أ- أنجز الجدول الوصفي لهذا التحول .

ب-حدد التقدم الأقصى و استنتج المتفاعل المحد .

ج- أحسب كتلة الراسب المتكون

تمرين 2

نحرق 4g من الحديد Fe في حجم V=1L من غاز ثنائي الأوكسجين، وفق المعادلة : $4F_e + 3O_2 \rightarrow 2F_{e2}O_3$

1- أنجز جدولا لتطور التفاعل الحاصل بين الحديد و غاز ثنائي الأوكسجين

2-أحسب كمية مادة كل من الحديد و غاز ثنائي الأوكسجين في الحالة البدئية

2-أحسب كمية مادة كل من الحديد و غاز ثنائي الأوكسجين عندما يأخذ التقدم القيمة x=0,05mol .

3- أوجد قيمة التقدم الأقصى x_{max} .

4- أحسب كمية مادة كل متفاعل في الحالة النهائية، و استنتج المتفاعل المحد

الحجم المولي $V_m= 24\ \ell.mol^{-1}$.

تمرين 3

- عند الشروط العادية لدرجة الحرارة و الضغط $\theta = 20^0C$ و $P = 1.atm$ ،نحرق طرف شريط من المغنزيوم (Mg) كتلته m=6g ، ثم ندخله بسرعة في قارورة توجد فيها كمية وافرة من غاز ثنائي الكلور (Cl_2)فيحدث تفاعل شديد يتوقف بعد احتراق شريط المغنزيوم بأكمله ، حيث ينتج عن هذا التفاعل جسم صلب أبيض ، هو كلورور المغنزيوم $(MgCl_2)$كتلته m'=23,75 g.

1. مثل خطاطة التحول الكيميائي الحاصل محددا الحالة البدئية و الحالة النهائية
2. حدد المتفاعلات و النواتج.
3. أكتب المعادلة المتوازنة للتفاعل الحاصل .
4. أحسب $n(Mg)$ كمية مادة المغنزيوم المتواجدة في الكتلة m لشريط المغنزيوم
5. أوجد ''m كتلة غاز ثنائي الكلور المتفاعلة ، ثم استنتج $V(Cl_2)$ حجمه المتفاعل.

نعطي: $M(Mg)= 24\ g.mol^{-1}$. و $V_m= 24\ \ell.mol^{-1}$.

تمرين 4

نأخذ حجما $V_1=20ml$ من محلول S_1 لكبريتات النحاس II تركيزه $C_1=0,1mol.l^{-1}$ وحجما $V_2=20ml$ من محلول S_2 لهيدروكسيد الصوديوم $C_2=0,1mol.l^{-1}$ ثم نخلط المحلولين .

1- اجرد الأنواع الكيميائية المكونة للمجموعة الكيميائية في الحالة البدئية محددا الحالة الفيزيائية لكل نوع .

2- أعط الأنواع الكيميائية المكونة للمجموعة الكيميائية في الحالة النهائية محددا الحالة الفيزيائية لكل نوع .

3- اكتب المعادلة الحصيلة المتوازنة للتفاعل الحاصل .

4- احسب كمية المادة البدئية لكل من المتفاعلات

5- حدد التقدم الأقصى x_m للتفاعل و المتفاعل المحد و استنتج حصيلة المادة .

تمرين 5

1- أكتب معادلة احتراق الكربون في غاز ثنائي الأوكسجين.

2- نحرق $1,3mol$ من الكربون في $4mol$ من غاز ثنائي الأوكسجين.

2-1: أنجز جدولا لتطور التفاعل الحاصل بين الكربون و غاز ثنائي الأوكسجين 2-2: أحسب كمية مادة كل من الكربون و غاز ثنائي أوكسيد الكربون عندما يأخذ التقدم القيمة $x = 0,2mol$.

3- تكون قيمة التقدم الأقصى هي: $x_{max} = 1,3mol$ ، أحسب كمية مادة كل متفاعل متبق في الحالة النهائية، و استنتج المتفاعل المحد .

تمرين 6

يحترق الألومنيوم في ثنائي الأوكسجين، فينتج عنه أوكسيد الألومنيوم Al_2O_3.

1- أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل و وازنها.

2- ندخل $0,54g$ من الألومنيوم غي قارورة تحتوي على $1,44l$ من غاز ثنائي الأوكسجين.

2-1: أحسب كمية مادة المتفاعلات في الحالة البدئية. نعطي : $M(Al) = 27g.mol^{-1}$ و $V_m = 24l.mol^{-1}$

2-2: أحسب التقدم الأقصى x_{max} للتفاعل.

2-3: استنتج حصيلة المادة في الحالة النهائية.

3- مثل مبيانيا تغير كميات مادة الألومنيوم و كميات مادة غاز ثنائي الأوكسجين بدلالة القدم x على نفس نظمة المحورين.

4- استنتج مبيانيا قيمة التقدم الأقصى x_{max}.