

## تمارين... الأستاذ محرز حاليج

تمرين 1

- يتفاعل أيون الألومنيوم  $Al^{3+}$  مع أيون الهيدروكسيد  $OH^-$  حيث يتكون راسب أبيض هيدروكسيد الألومنيوم 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 :  $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$
- 1- أنجز جدولاً 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  $V_m=24 l.mol^{-1}$  .

تمرين 3

- عند الشروط العادية لدرجة الحرارة و الضغط  $\theta = 20^{\circ}C$  و  $P = 1atm$ ، 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  $m'=23,75g$ .
1. مثل خطاطة التحول الكيميائي الحاصل محددًا 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  $V_m=24 l.mol^{-1}$  .

تمرين 4

- نأخذ حجمًا  $V_1=20ml$  من محلول  $S_1$  لكبريتات النحاس II تركيزه  $C_1=0,1mol.l^{-1}$  وحجمًا  $V_2=20ml$  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 محددًا الحالة الفيزيائية لكل نوع .
  - 2- أعط الأنواع الكيميائية المكونة للمجموعة الكيميائية في الحالة النهائية محددًا 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.
- 1-2: أنجز جدولاً 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 وزنها.
  - 2- ندخل  $0,54g$  من الألومنيوم في قارورة تحتوي على  $1,44l$  من غاز ثنائي الأوكسجين.
- 1-2: 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 تغيير كميات مادة الألومنيوم و كميات مادة غاز ثنائي الأوكسجين بدلالة التقدم  $x$  على نفس نظمة المحورين.
- 4- استنتج مبيانيا قيمة التقدم الأقصى  $x_{max}$  .