

التفاعلات الكيميائية

التمرين 1:

- 1 - أكتب معادلة التفاعل ووازنها
- 2 - أرسم في نفس النظمة للمحورين المبيانين $n(H_2) = f(x)$ و $n(O_2) = g(x)$ واستنتج التقدم الأقصى .
- 3 - أحسب حجم الغاز المتبقي .

التمرين 6:

- عند غمر صفيحة من النحاس Cu في محلول نترات الفضة ، نلاحظ تكون الأيونات Cu^{2+} وتوضع فلز الفضة Ag .
- 1 - أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل .
 - 2 - ندخل 0,127g من النحاس في 20ml من محلول مائي لنترات الفضة تركيزه $0,15 \text{ mol/l}$.
 - 2 - 1 التقدم x ب (mmol) هو كمية مادة النحاس المتفاعلة . مثل على نفس النظمة تغيرات كمية مادة النحاس وأيونات الفضة بدلالة التقدم x .

- 2 - 2 استنتج مبيانيا : المتفاعل المحد والتقدم الأقصى للتفاعل .
- 2 - 3 أنجز حصىلة المادة في الحالة النهائية
- 2 - 4 احسب كتلة الفضة المتوضعة وتركيز الأيونات Cu^{2+} ، في المحلول ، في الحالة النهائية .

التمرين 7:

- يؤدي الاحتراق الكامل للإيثانول (C_2H_6O) في ثنائي الأوكسيجين إلى تكون ثنائي الأوكسيد الكربون والماء .
- 1 - أكتب معادلة الكيميائية للتفاعل الحاصل .
 - 2 - أحسب حجم ثنائي الأوكسيجين اللازم لاحتراق 150ml من الإيثانول .
 - 3 - احسب حجم ثنائي أوكسيد الكربون المتكون في الحالة النهائية .
 - 4 - أحسب كتلة الماء الناتج عند نهاية التفاعل .

تعطي الكتلة الحجمية للإيثانول $\rho = 790 \text{ kg/m}^3$

- ### التمرين 8:
- يستعمل الجيرمانيوم Ge في صناعة المركبات الإلكترونية . نحضره انطلاقا من تفاعل ثنائي أوكسيد الجيرمانيوم GeO_2 مع ثنائي الهيدروجين H_2 ، نحصل أيضا على الماء .
- تتفاعل كتلة $m=1,00 \text{ kg}$ من ثنائي أوكسيد الجيرمانيوم مع كمية وافرة من غاز ثنائي الهيدروجين ، بحيث تختفي كليا .
- 1 - أكتب المعادلة الكيميائية الحصىلة لهذا التفاعل .
 - 2 - احسب الكتلة المولي الجزئية لثنائي أوكسيد الجيرمانيوم واستنتج كمية مادته المتفاعلة
 - 3 - احسب التطور الأقصى x_{max} للتفاعل .
 - 4 - أعط حصىلة المادة في الحالة النهائية .

- 5 - احسب حجم ثنائي أوكسيد الكربون اللازم للاختفاء الكلي لثنائي أوكسيد الجيرمانيوم . واستنتج كتلة الجيرمانيوم الناتج في هذه الحالة

- ### التمرين 9:
- خلال التخمر الكحولي يتحول الغلوكوز $C_6H_{12}O_6(aq)$ إلى الكحول الإيثيلي أو الإيثانول $C_2H_6O(aq)$ وإلى ثاني أوكسيد الكربون $CO_2(g)$. تتوفر على 100ml من عصير العنب التركيز الكتلي للغلوكوز فيه يساوي 53,2g/l .

- 1 - أحسب الكتل المولية الجزئية للغلوكوز والإيثانول .
- 2 - أحسب التركيز المولي للغلوكوز في عصير العنب .
- 3 - أحسب كمية مادة الغلوكوز في 100ml من عصير العنب .
- 4 - ندع عصير العنب ليتخمر . أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التحول الكيميائي .
- 5 - أنشئ الجدول الوصفي لهذا التفاعل المدرس . واستنتج كمية مادة الإيثانول الناتج في الحالة النهائية
- 6 - نعرف درجة الكحولية كالتالي : إذا كانت كتلة الإيثانول في لتر واحد من المحلول تساوي 10,0g نقول إن درجة كحوليته هي 1° . احسب كتلة الإيثانول في لتر من كحول درجة كحوليته 50° . ما حجم الإيثانول ، درجة كحوليته 50° ، الذي يمكن الحصول عليه بعد تخمر 100ml من عصير العنب ؟

ذ. علال محداد

www.chimiephysique.ma

الجدع المشترك العلمي

- 1 - أكتب معادلة احتراق الكربون في غاز ثنائي الأوكسيجين
 - 2 - نحرق 1,3mol من الكربون في 4,0mol من غاز ثنائي الأوكسيجين
- أ - أنجز جدولاً لتطور التفاعل الحاصل بين الكربون وغاز ثنائي الأوكسيجين متضمنا الحالة البدئية والحالة خلال التفاعل والحالة النهائية .

- ب - أحسب كمية مادة كل من الكربون وغاز ثنائي الأوكسيجين وغاز ثنائي أوكسيد الكربون عندما يأخذ التقدم القيمة $x=0,20 \text{ mol}$.
- 3 - تكون قيمة التقدم الأقصى هي $x_{max}=1,3 \text{ mol}$ ، أحسب كمية مادة كل متفاعل متبقي في الحالة النهائية ، واستنتج المتفاعل المحد

التمرين 2:

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

- 1 - أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل ووازنها .
- 2 - ندخل 0,54g من الألومنيوم في قارورة تحتوي على 1,44l غاز ثنائي الأوكسيجين .

أ - أحسب كمية مادة المتفاعلات في الحالة البدئية ،

ب - أحسب التقدم الأقصى x_{max} للتفاعل .

ج - استنتج حصىلة المادة في الحالة النهائية .

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

واستنتج مبيانيا قيمة التقدم الأقصى x_{max} .

التمرين 3:

للحصول على ومضات آلة تصوير يحرق المصور قطعة من المغنيزيوم Mg في الهواء . فيتفاعل المغنيزيوم مع غاز ثنائي الأوكسيجين الموجود في الهواء ليعطي أوكسيد المغنيزيوم MgO .

1 - أكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل ووازنها .

2 - يتم الإحتراق الكامل لقطعة المغنيزيوم كتلتها $m=2,0 \text{ g}$.

2 - 1 أحسب كمية مادة المغنيزيوم المحترق .

2 - 2 أحسب قيمة التقدم الأقصى للتفاعل .

2 - 3 استنتج كمية مادة كل من غاز ثنائي الأوكسيجين وأوكسيد المغنيزيوم الناتج .

2 - 4 أحسب كتلة أوكسيد المغنيزيوم الناتج .

2 - 5 أحسب حجم غاز ثنائي الأوكسيجين المتفاعل .

التمرين 4:

نحقق التفاعل بين الصوديوم Na و ثنائي الأوكسيجين O_2 فينتج ثنائي أوكسيد الصوديوم Na_2O في الظروف النظامية لدرجة الحرارة والضغط .

تعطي $V_m = 24 \text{ l mol}^{-1}$

1 - أكتب معادلة التفاعل الكيميائي ووازنها .

2 - أنجز جدول تقدم التفاعل الكيميائي ، واملأه في حالة استعمال 0,20mol من الصوديوم و 0,12mol من ثنائي الأوكسيجين .

3 - حدد كمية مادة أوكسيد الصوديوم الناتج عندما يكون التقدم هو : $x=0,07 \text{ mol}$

4 - أوجد قيمة التقدم الأقصى ، واستنتج كتلة أوكسيد الصوديوم في الحالة النهائية .

5 - هل تتغير الحالة النهائية عند استعمال 4,1g من الصوديوم و 2,88l من ثنائي الأوكسيجين في الحالة البدئية .

التمرين 5:

للحصول على الماء ننجز التفاعل بين غاز ثنائي الأوكسيجين $V(O_2) = 200 \text{ l}$ وغاز ثنائي الهيدروجين $V(H_2) = 100 \text{ l}$ في الشروط النظامية لدرجة الحرارة والضغط . تعطي $V_m = 24 \text{ l mol}$

للحصول على الماء ننجز التفاعل بين غاز ثنائي الأوكسيجين $V(O_2) = 200 \text{ l}$ وغاز ثنائي الهيدروجين $V(H_2) = 100 \text{ l}$ في الشروط النظامية لدرجة الحرارة والضغط . تعطي $V_m = 24 \text{ l mol}$

تعطي $V_m = 24 \text{ l mol}$ النظامية لدرجة الحرارة والضغط . تعطي $V_m = 24 \text{ l mol}$