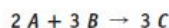
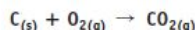


Repàs Estequiometria

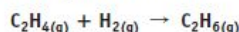
1. Si tenim 3,5 mol de A, quants mols de C obtindrem segons la reacció següent?



2. En la combustió de carboni en presència d'oxigen per donar diòxid de carboni segons la reacció següent es produeixen dues tones d'aquest gas, causant, entre d'altres, de l'efecte d'hivernacle. Quina quantitat de carboni ha reaccionat?

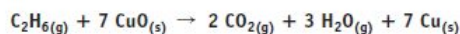


3. L'etilè en presència d'hidrogen i en determinades condicions es converteix en età segons la reacció:



Quants litres d'hidrogen a 20 °C i 100 000 Pa es necessiten per reaccionar amb 10 g d'etilè?

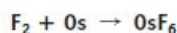
4. Liebig, l'any 1831, va idear un mètode per fer combustions de compostos orgànics de manera controlada. Aquest mètode es basa a fer passar vapors orgànics en presència d'òxid de coure i serveix per conèixer percentatges dels elements presents en mostres orgàniques. En la reacció amb l'età tenim:



Si es detecten 10 L de diòxid de carboni com a producte de la reacció a 200 °C i 120 000 Pa de pressió:

- a) Quina quantitat d'età ha reaccionat?

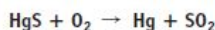
5. La reacció de formació de l'hexafluorur d'osmi és:



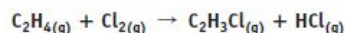
- a) Iguala la reacció.

- b) Si posem 10 g de fluor i 10 g d'osmi, quin és el reactiu que reacciona totalment?

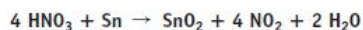
6. El mineral més important del qual s'obté mercuri és el cinabri (HgS). Després de tractaments fisicoquímics inicials es fa reaccionar amb l'oxigen d'un corrent d'aire a 600 °C per obtenir el metall. Si disposem d'1 kg de cinabri amb una puresa del 70 % en HgS, quina quantitat de mercuri podem obtenir?



7. En la reacció d'obtenció del clorur de vinil a partir d'etilè i clor tenim un rendiment del 75 %. Si partim de 2 kg d'etilè i de clor en excés, quina quantitat de clorur de vinil obtindrem?



8. L'àcid nítric ataca l'estany segons la reacció:



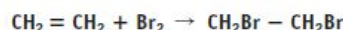
Es barregen 100 g d'estany amb una puresa del 95 % amb 200 mL de dissolució d'àcid nítric 1 M.

- a) Quin reactiu és el que no reacciona totalment? Quina quantitat en sobra?

- b) Si el rendiment és de 95 %, amb quina quantitat d'òxid de nitrogen contaminariem l'atmosfera si el llencéssim?

9-

El dibromur d'etil és un producte que s'afegia a les antigues gasolines amb plom per facilitar l'evacuació dels compostos de plom que es formaven. Es pot obtenir per reacció directa, segons s'indica en l'equació:



Si una petroquímica necessita una tona d'aquest producte, quants metres cúbics d'etilè, en condicions normals, li calen? La reacció és completa i hi ha excés de brom.

10-

El magnesi, a més de la reacció amb l'oxigen descrita en el problema 10, és també reactiu si s'escalfa en presència de nitrogen. L'equació que reflecteix aquesta reacció és la següent:



- a) Iguala l'equació.

- b) Quants grams de nitrur de magnesi es formaran si reaccionen totalment 3,25 g de magnesi?

- c) Quantes molècules de nitrogen reaccionaran amb els 3,25 g de magnesi?

11-

El clorur de mercuri(II) es pot preparar per reacció directa dels seus elements. Si en un recipient s'introdueixen 80 g de mercuri i 40 g de clor:

- a) Quin serà el reactiu limitant?

- b) Quants grams de HgCl₂ es formaran?

- c) Quantes molècules queden per reaccionar?

12-

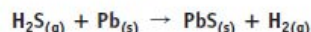
En reaccionar l'òxid de vanadi(II) amb l'òxid de ferro(III) es formen òxid de vanadi(V) i òxid de ferro(II).

- a) Escriu l'equació química corresponent i iguala la reacció.

- b) Calcula la massa d'òxid de vanadi(V) que es pot obtenir a partir de 2,00 g d'òxid de vanadi(II) i 5,75 g d'òxid de ferro(III).

13-

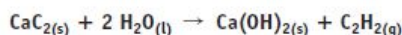
El sulfur d'hidrogen és un gas d'olor molt desagradable (com d'ous podrits). La seva reacció amb el plom es resumeix amb l'equació següent:



Si amb una mostra de 5 g que conté plom es formen 0,853 g de PbS, quin és el tant per cent d'aquest metall en la mostra?

14-

A partir de carbur de calci és molt fàcil obtenir acetilè, segons l'equació:



Calcula la massa d'hidròxid de calci formada i el volum d'acetilè que s'allibera, en condicions normals, a partir de 0,8 g d'un carbur de calci amb un 90 % de puresa.

Recorda que la constant del gasos val $R=8,31 \text{ J/K.mol}$ (quan la Pressió vé en pascals) pàgina 50 llibre text Santillana

Solucions:

1- 5,25 mols de C

2- 545,45 Kg de C

3- $8,7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 = 8,7 \text{ L}$

4- 4,58 grams d'età

5-a) $3\text{F}_2 + \text{Os} \rightarrow \text{Os F}_6$

b) el que reacciona totalment són els 10g d'Osmi.

6- $\text{HgS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{SO}_2$
Podem obtenir 603,7 g Hg

7- 3,345 Kg de Clorur de vinil

8- reacciona totalment el HNO_3 .
En sobra 89 g de Sn sense reaccionar.
8,74 g de NO_2

9- 119,25 m^3 d'etilè (C_2H_4)

10- a) 4,5 g de Mg_3N_2
b) $2,69 \cdot 10^{22}$ molècules N_2

11- a) El reactiu limitant és el Hg
b) Es formaran 108,28 g de HgCl_2
c) Queden per reaccionar 11,72 g de Cl_2 que són $9,96 \cdot 10^{22}$ molècules de Cl_2

12- a) $2 \text{VO} + 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{V}_2\text{O}_5 + 6 \text{FeO}$
b) el reactiu limitant és el Fe_2O_3
Es pot obtenir 1,61 g de VO

13- 14,78 % de Plom a la mostra

14- 0,83 g de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ i 0,25 L de C_2H_2 (acetilè)