

SOLUCIONS PENDENTS TEMA 4+ 5

TEMA 4

PÀG.110 EXERCICI 48

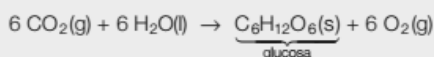
48. L'alumnat ha de completar la taula amb la fórmula química o la nomenclatura indicada dels compostos corresponents. Cal afegir una columna a la taula per a la classificació en òxids, hidrurs i sals binàries.

Fórmula	Amb nombre d'oxidació	Amb prefixos	Òxids / hidrurs / sals binàries
Na ₂ O	Òxid de sodi	Monòxid de disodi	Òxid
FeF ₂	Fluorur de ferro(II)	Difluorur de ferro	Sal binària
SO ₃	Òxid de sofre(VI)	Triòxid de sofre	Òxid
CsH	Hidrur de cesi	Monohidrur de cesi	Hidrur
Ni ₂ O ₃	Òxid de níquel(II)	Triòxid de diníquel	Òxid
HgH ₂	Hidrur de mercuri(II)	Dihidrur de mercuri	Hidrur
FeCl ₃	Clorur de ferro(III)	Triclor de ferro	Sal binària
CoH ₃	Hidrur de cobalt(III)	Trihidrur de cobalt	Hidrur
Cu ₂ S	Sulfur de coure(I)	Monosulfur de dicoure	Sal binària
HgI	Iodur de mercuri(I)	Monoiodur de mercuri	Sal binària
KBr	Bromur de potassi	Monobromur de potassi	Sal binària

TEMA 5

PÀG.119: EXERCICIS 1,2,3

- a) Es tracta d'un canvi químic, perquè es produeix la transformació d'una substància (el most) en una altra que té una composició i unes propietats diferents (el vi).
- b) Es tracta d'un canvi químic, perquè, en contacte amb l'aigua, el comprimit efervescent reacciona i es desprèn diòxid de carboni. Per tant, unes substàncies es transformen en unes altres que tenen una composició i unes propietats diferents.
- c) És un canvi físic, perquè durant el procés no es modifica la composició de les substàncies que hi intervenen ni es formen substàncies noves. La descàrrega és un corrent elèctric format per electrons que circula entre dos objectes de potencial elèctric diferent.
- d) És un canvi físic, perquè, encara que l'aigua canvia d'estat (passa de sòlid a gasós), continua sent la mateixa substància.
- e) La fotosíntesi és un canvi químic. Es tracta d'un conjunt de reaccions químiques en les quals els organismes que tenen clorofil·la, com les plantes verdes, les algues i certs bacteris, capturen energia lumínica i la transformen en energia química. Es pot representar mitjançant l'equació química següent:



- f) Es tracta d'un canvi químic en què els organismes descomponedors (els bacteris) transformen la matèria orgànica en matèria inorgànica.

2. Resposta suggerida.

Són canvis físics l'assecat de la roba al sol i la solidificació de la lava. Són canvis físics l'oxidació d'un tros de poma i la cocció d'un ou fregit.

— Els canvis químics es poden descriure mitjançant reaccions químiques.

3. L'equació química que representa el procés descrit és la següent:



PÀG.127:13,14

13. En primer lloc, consultem en la Taula Periòdica la massa atòmica relativa de l'or i, a partir d'aquesta, en calculem la massa molar:

$$A_r(\text{Au}): 196,97 \rightarrow M(\text{Au}): 196,97 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

A continuació, hi apliquem un factor de conversió per calcular la quantitat de substància, sabent que un mol d'or equival a $6,022 \cdot 10^{23}$ àtoms d'or:

$$2,5 \cdot 10^{24} \text{ ~~àtoms de Au~~} \cdot \frac{1 \text{ mol Au}}{6,022 \cdot 10^{23} \text{ ~~àtoms de Au~~}} \cdot \frac{196,97 \text{ g Au}}{1 \text{ mol Au}} = 817,71 \text{ g Au}$$

14. Hi apliquem un factor de conversió per calcular el nombre de mols de totes substàncies, tenint en compte que:

- Cada molècula de CaCl_2 conté un àtom de calci:

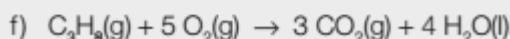
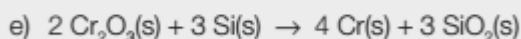
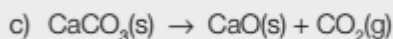
- Cada molècula de CaCl_2 conté un àtom de calci:

$$4 \text{ mols CaCl}_2 \cdot \frac{6,022 \cdot 10^{23} \text{ molècules CaCl}_2}{1 \text{ mol CaCl}_2} \cdot \frac{1 \text{ àtom Ca}}{1 \text{ molècula CaCl}_2} = 2,41 \cdot 10^{24} \text{ àtoms Ca}$$

- Cada molècula de CaCl_2 conté dos àtoms de clor:

$$4 \text{ mols CaCl}_2 \cdot \frac{6,022 \cdot 10^{23} \text{ molècules CaCl}_2}{1 \text{ mol CaCl}_2} \cdot \frac{2 \text{ àtoms Cl}}{1 \text{ molècula CaCl}_2} = 4,82 \cdot 10^{24} \text{ àtoms Cl}$$

PÀG.137: 34,36,38



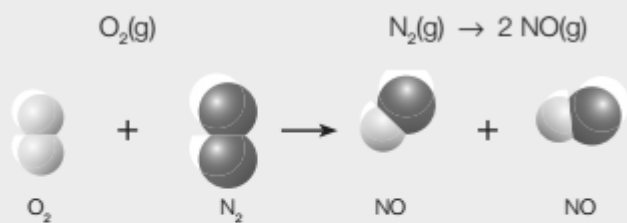
36. a) L'aigua és el reactiu. L'hidrogen gasós i l'oxigen gasós són els productes.



b) L'amoniac i l'oxigen són els reactius. L'òxid de nitrogen i el vapor d'aigua són els productes.



38. Escrivim l'equació química ajustada:



Quan col·lideixen les molècules dels reactius amb l'energia suficient i l'orientació adequada, es trenquen els enllaços que mantenen units els dos àtoms d'oxigen i els dos àtoms de nitrogen. Al seu torn, es formen nous enllaços entre un àtom de nitrogen i un altre d'oxigen.