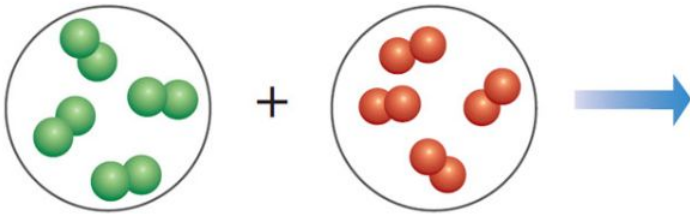


# EXERCICIS UNITAT 5: LES REACCIONS QUÍMIQUES

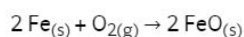
- 1 En què es diferencia un canvi físic d'un canvi químic?
- 2 Indica quins dels processos següents són canvis físics i quins són canvis químic:
- L'encesa d'un llumí.
  - L'incendi d'un bosc.
  - L'aparició de rovell en una cadira de ferro.
  - El fet que la roba estesa s'eixugui.
- 3 Assenyala quin dels processos següents és un procés químic. Raona la resposta.
- La separació d'una mescla de sofre i ferro.
  - Una combustió.
  - Un canvi d'estat.
- 4 Quan s'escalfa el carbonat de coure(II),  $\text{CuCO}_3$ , a alta temperatura s'obté l'òxid de coure(II),  $\text{CuO}$ , i diòxid de carboni gasós. Quina substància és el reactiu? Quins són els productes? Escriu l'equació d'aquesta reacció.
- 5 Explica com es produeix una reacció química.
- 6 Escriu la reacció següent i completa el model de partícules que l'explica: el nitrogen ( $\text{N}_2$ ) i l'oxigen ( $\text{O}_2$ ) reaccionen per formar òxid de nitrogen ( $\text{NO}$ ).



- 7 Els gasos oxigen i hidrogen reaccionen per formar aigua ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Completa al teu quadern les dades que falten en aquesta taula:

Oxigen	+	Hidrogen	→	Aigua
32 g		4,04 g		
		20,20 g		180,20 g

- 8 Fem reaccionar ferro ( $\text{Fe}$ ) amb l'oxigen de l'aire ( $\text{O}_2$ ) i es forma òxid de ferro(II), ( $\text{FeO}$ ).



- Quants mols de ferro es necessiten si es volen obtenir 134 g de  $\text{FeO}$ ?
- Quants mols d'oxigen,  $\text{O}_2$ , reaccionen amb 2 mols de ferro?

- 9 Quan posem llenya al foc, la massa de les cendres no és la mateixa que la de la llenya. En aquest procés de combustió, per què no es compleix la llei de conservació de la massa?

- 10 Ajusta les equacions químiques següents:

- $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{S}$
- $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

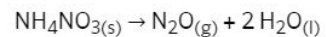
- 11 Indica quines de les equacions químiques següents no estan ben ajustades:

- $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
- $\text{CH}_4 + 3 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $2 \text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{Hg}_2\text{S}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

- 12 Quan reaccionen hidrogen ( $\text{H}_2$ ) i nitrogen ( $\text{N}_2$ ) s'obté amoníac ( $\text{NH}_3$ ).

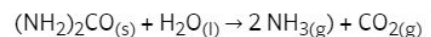
- Escriu l'equació química corresponent a aquest procés.
- Escriu com es llegeix aquesta equació química.
- Quants mols d'hidrogen i de nitrogen necessitem per obtenir 12 mols d'amoníac?

- 13 L'òxid de dinitrogen,  $\text{N}_2\text{O}$ , es coneix amb el nom de *gas hilarant*. Produeix efectes eufòrics i inhibeix el sentit del dolor. Fou el primer gas emprat com a anestèsic. S'obté a partir del nitrat d'amoní,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .



- Quants mols de nitrat d'amoní hi ha en 158 g d'aquest compost?
- Quants mols d'òxid de dinitrogen s'obtenen amb 158 g de nitrat d'amoní?

- 14 La urea és un compost que es troba a l'orina i és el principal producte del metabolisme de les proteïnes. La urea es descompon i dona amoníac, segons la reacció:



- Diàriament els ronyons excreten entre 20 i 25 g d'urea. Quants mols d'amoníac es poden formar?

# EXERCICIS UNITAT 5: LES REACCIONS QUÍMIQUES

- 15 El gas propà,  $C_3H_8$ , crema amb l'oxigen de l'aire,  $O_2$ , i es forma diòxid de carboni i aigua. Escriu i ajusta la reacció.
- 16 Copia i completa al teu quadern les frases següents:
- La combustió del gas butà és una reacció \_\_\_\_\_, ja que \_\_\_\_\_.
  - Amb una reacció \_\_\_\_\_ aconseguirem disminuir la temperatura d'una habitació.
  - Les reaccions que tenen lloc amb absorció d'energia s'anomenen \_\_\_\_\_.
  - Les reaccions que tenen lloc amb despreniment d'energia s'anomenen \_\_\_\_\_.
- 17 Indica i raona quins dels processos següents faran augmentar la velocitat d'una reacció química:
- Compactar al màxim els reactius sòlids.
  - Augmentar la temperatura dels reactius.
  - Utilitzar dissolucions poc concentrades.
  - Dividir al màxim els reactius.
- 18 La reacció dels àcids amb els metalls produeix gas hidrogen. Indica si observarem més o menys despreniment de gas:
- Si escalfem el tub d'assaig.
  - Si disminuïm la concentració de l'àcid.
  - Si utilitzem llimadures petites de metall en lloc de trossos.