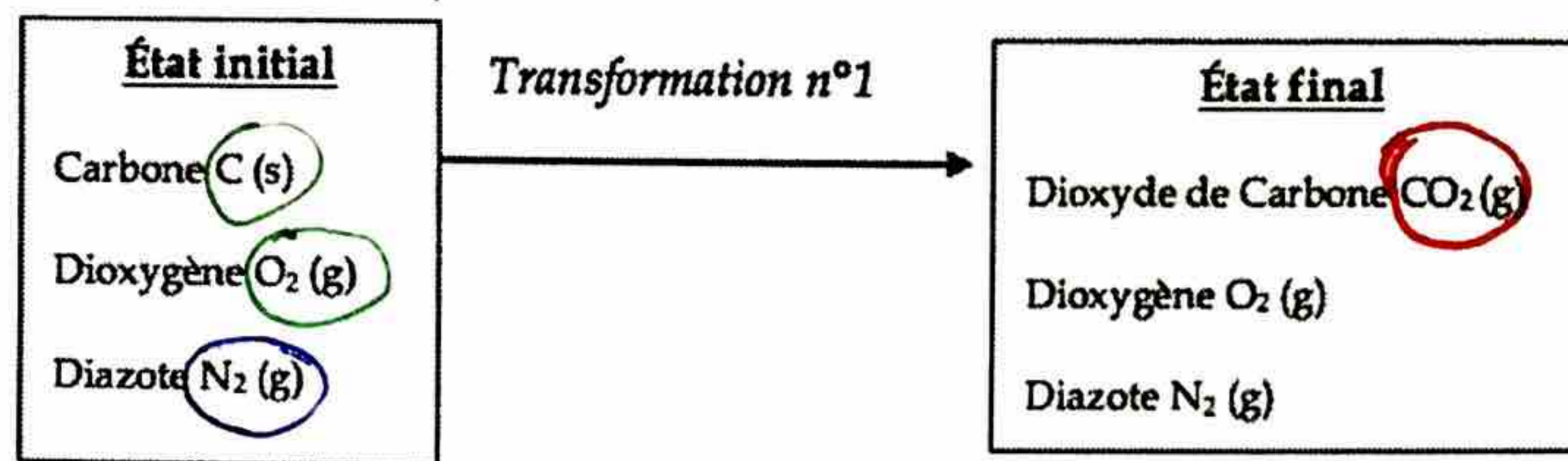




Aides : Capsule_11 ; Capsule_révision_2nde_quantité de matière ; Carte mentale des relations de quantité de matière

Je révise les transformations chimiques

Transformation chimique n°1 : La combustion du Charbon de bois

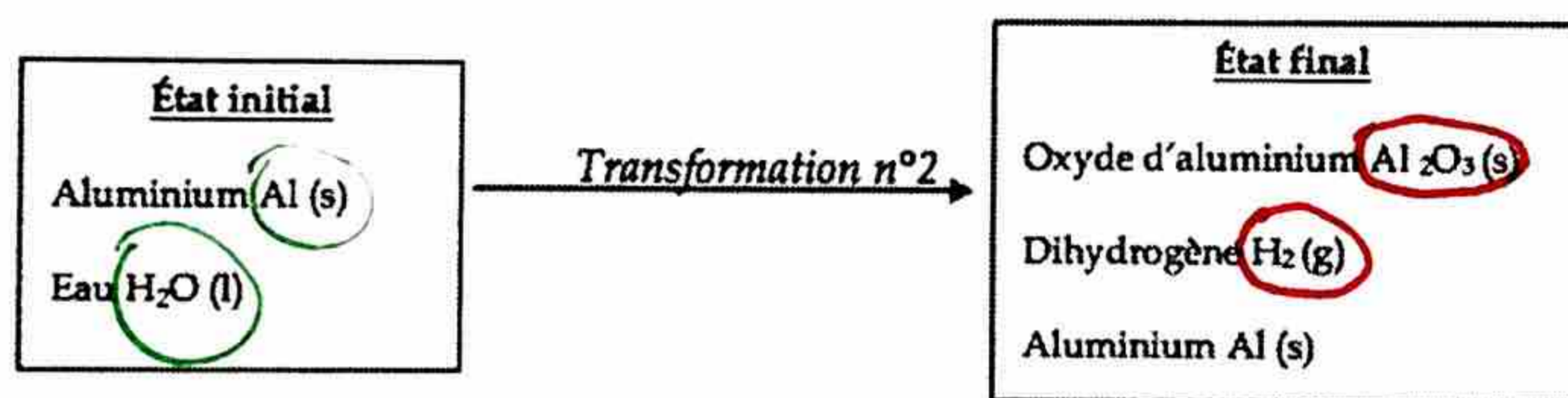


Equation de la réaction chimique de cette transformation chimique : $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

1. Entourer en rouge le ou les produits dans l'état final,
2. Entourer en vert les réactifs dans l'état initial,
3. Entourer en bleu les espèces spectatrices dans l'état initial
4. L'équation de la réaction chimique est-elle équilibrée ? oui
5. Quel est le réactif limitant de cette réaction chimique ? cela vous paraît-il logique d'après le titre de la transformation chimique ? oui

car c'est une combustion: le réactif limitant est forcément le carbone et non le dioxygène.

Transformation chimique n°2 : Synthèse de l'alumine



Equation de la réaction chimique de cette transformation chimique : $2Al(s) + 3H_2O(l) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3H_2(g)$

1. Entourer en rouge les produits dans l'état final,
2. Entourer en vert les réactifs dans l'état initial,
3. Y-a-t-il des espèces spectatrices ? non
4. L'équation est-elle équilibrée ? si non, l'équilibrer en mettant des coefficients stoechiométriques

Je révise les calculs de quantité de matière

Les réponses de chaque question ci-dessous seront rédigées en identifiant les grandeurs et en tenant compte des chiffres significatifs aux résultats. Utiliser le tableau des éléments à la fin de votre livre.

1. Calculer la masse molaire de l'eau de formule H₂O.
2. Calculer la quantité de matière de 10 g d'eau.
3. Quelle est la masse de $2,5 \times 10^{-2}$ mol d'eau ?
4. Calculer la masse molaire du glucose de formule C₆H₁₂O₆
5. Dans une solution aqueuse de glucose, la concentration du glucose est $C = 2,0 \times 10^{-1}$ mol/L. Calculer la quantité de matière de glucose dans 50,0 mL de solution.
6. Quelle masse de glucose faut-il peser pour préparer une solution de volume 100 mL et de concentration en glucose $1,5 \times 10^{-1}$ mol/L ?

Question 1

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times M(\text{H}) + M(\text{O})$$

#IG

A.N.: $M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times 1,0 + 16,0$

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18,0 \text{ g/mol}$$

La masse molaire de l'eau est de 18,0 g/mol.

Question 2

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{H}_2\text{O})}{M(\text{H}_2\text{O})}$$

#I.G. On identifie l'eau comme espèce pour la quantité de matière

A.N.: $n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{10}{18,0} = 0,56 \text{ mol}$

#C.S. 2 chiffres significatifs au résultat

La quantité de matière est de 0,56 mol.

On fait une phrase de réponse

Question 3

$$m(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m(\text{H}_2\text{O})}{M(\text{H}_2\text{O})} \text{ donc } m(\text{H}_2\text{O}) = n(\text{H}_2\text{O}) \times M(\text{H}_2\text{O})$$

#E.L.

La relation littérale de la masse est donnée

A.N.: $m(\text{H}_2\text{O}) = 2,5 \times 10^{-2} \times 18,0 = 0,45 \text{ g}$

#CS 2 chiffres significatifs.

La masse d'eau est de 0,45 g.

Question 4

$$M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \times M(\text{C}) + 12 \times M(\text{H}) + 6 \times M(\text{O})$$

A.N.: $M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 6 \times 12,0 + 12 \times 1,0 + 6 \times 16,0$

$$M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180,0 \text{ g/mol}$$

La masse molaire du glucose est de 180,0 g/mol.

Question 5

$$C = \frac{n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)}{V_{\text{solution}}} \quad \# \text{IG}$$

$$\text{donc } n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = C \times V_{\text{solution}} \quad \# \text{EL}$$

$$50,0 \text{ mL} = 50,0 \times 10^{-3} \text{ L} \quad \# \text{C.V. et } \# \text{C.S. } 3 \text{ chiffres significatifs, même en litre.}$$

$$\text{A.N. : } n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 2,0 \times 10^{-1} \times 50,0 \times 10^{-3} = 0,010 \\ = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \quad \# \text{CS } 2 \text{ chiffres significatifs.}$$

La quantité de matière du glucose est $1,0 \times 10^{-2} \text{ mol}$.

Question 6

$$C(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 1,5 \times 10^{-1} \text{ mol/L} \text{ et } V_{\text{solution}} = 100 \text{ mL} \quad \# \text{IG}$$

$$C(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \frac{n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)}{V_{\text{solution}}} \text{ donc } n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = C(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \times V_{\text{solu}} \quad \# \text{E.L.}$$

$$100 \text{ mL} = 100 \times 10^{-3} \text{ L} \quad \# \text{C.V.}$$

$$\text{A.N. : } n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 1,5 \times 10^{-1} \times 100 \times 10^{-3} = 1,5 \times 10^{-2} \text{ mol} \quad \# \text{C.S.}$$

$$n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = \frac{m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)}{M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)} \text{ donc } m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \times M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \quad \# \text{EL}$$

$$\text{A.N. : } m(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 1,5 \times 10^{-2} \times 180,0 = 2,7 \text{ g} \quad \# \text{C.S.}$$

La masse de glucose est de 2,7 g.