

La transformation chimique

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Physique ou chimique ?

/ 4 pts

- a. Physique : la même espèce chimique passe de l'état solide à l'état gazeux.
- b. Chimique : de nouvelles espèces colorées se forment.
- c. Physique : le beurre change d'état, ses espèces sont conservées.
- d. Chimique : la combustion forme de nouvelles espèces (dioxyde de carbone, eau).

Le point clé — la seule question à se poser est : les espèces chimiques de départ existent-elles encore à la fin ?

2 Un compte rendu à compléter

/ 4 pts

- a. Le calcaire et l'acide.
- b. On fait barboter le gaz dans l'eau de chaux : elle se trouble, donc le gaz dégagé est du dioxyde de carbone.
- c. calcaire + acide $\rightarrow$ dioxyde de carbone + autres produits.
- d. Par exemple un échauffement du bécher, ou la disparition progressive du calcaire.

À retenir — un test se rédige toujours en trois temps : ce qu'on fait, ce qu'on observe, ce qu'on conclut.

3 Identifier le réactif limitant

/ 4 pts

- a. Le dioxygène : il a été entièrement consommé, alors que la cire, elle, reste présente.
- b. Le dioxygène est renouvelé en permanence par l'atmosphère : il n'est plus limitant, c'est la cire qui le devient.
- c. L'acide, puisqu'il a entièrement disparu ; le solide était en excès.
- d. Le réactif limitant est celui qui a été entièrement consommé : ce qui reste à l'état final était en excès.

Repère — on identifie le limitant en regardant l'**état final** : ce qui reste n'est jamais le réactif limitant.

4 Mesures et conversions

/ 4 pts

- a. $235 \div 1000 = 0,235$ L.
- b. $0,064 \times 1000 = 64$ mL.
- c. $2 \times 60 + 45 = 165$ s.
- d. $186 \div 124 = 1,5$ mL/s.

Astuce — convertis d'abord, calcule ensuite : un débit n'a de sens que si volume et durée sont dans des unités cohérentes.

5 Corriger des raisonnements d'élèves

/ 4 pts

- a. Les bulles sont de la vapeur d'eau : les molécules H_2O sont conservées, la transformation est physique.
- b. Il manque un test d'identification : seul le trouble de l'eau de chaux prouve qu'il s'agit de dioxyde de carbone.
- c. C'est l'inverse : le réactif limitant est celui qui a entièrement disparu ; le soufre restant était en excès.
- d. Les réactifs s'écrivent à gauche : carbone + dioxygène $\rightarrow$ dioxyde de carbone.

Erreur fréquente — conclure à partir d'un **seul** indice, ou écrire un bilan dans le mauvais sens — deux réflexes à corriger avant le contrôle.