

Corrigé et barème – La transformation chimique

Réactifs, produits et observation d'une réaction chimique

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Chimie 5°

Exercice 1 – Physique ou chimique ?

(4 pts)

- a) Physique : la même espèce chimique passe de l'état solide à l'état gazeux. (1)
- b) Chimique : de nouvelles espèces colorées se forment. (1)
- c) Physique : le beurre change d'état, ses espèces sont conservées. (1)
- d) Chimique : la combustion forme de nouvelles espèces (dioxyde de carbone, eau). (1)

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

Exercice 2 – Un compte rendu à compléter

(4 pts)

- a) Le calcaire et l'acide. (1)
- b) On fait barboter le gaz dans l'eau de chaux : elle se trouble, donc le gaz dégagé est du dioxyde de carbone. (1)
- c) calcaire + acide $\rightarrow$ dioxyde de carbone + autres produits. (1)
- d) Par exemple un échauffement du bécher, ou la disparition progressive du calcaire. (1)

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

Exercice 3 – Identifier le réactif limitant

(4 pts)

- a) Le dioxygène : il a été entièrement consommé, alors que la cire, elle, reste présente. (1)
- b) Le dioxygène est renouvelé en permanence par l'atmosphère : il n'est plus limitant, c'est la cire qui le devient. (1)
- c) L'acide, puisqu'il a entièrement disparu ; le solide était en excès. (1)
- d) Le réactif limitant est celui qui a été entièrement consommé : ce qui reste à l'état final était en excès. (1)

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

Exercice 4 – Mesures et conversions

(4 pts)

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

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

Exercice 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. (1)
- b) Il manque un test d'identification : seul le trouble de l'eau de chaux prouve qu'il s'agit de dioxyde de carbone. (1)
- c) C'est l'inverse : le réactif limitant est celui qui a entièrement disparu ; le soufre restant était en excès. (1)
- d) Les réactifs s'écrivent à gauche : carbone + dioxygène $\rightarrow$ dioxyde de carbone. (1)

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