

Réactions chimiques — Équation et conservation

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Transformation chimique ou physique ? Justifier en une phrase.

- a. Un glaçon fond dans un verre.
- b. Une bûche brûle dans une cheminée.
- c. Du sucre se dissout dans le café.
- d. Un clou en fer rouille à l'air humide.

2 Conservation de la masse. Toutes les réactions sont complètes et se déroulent en récipient fermé.

- 56 g de fer réagissent avec 32 g de soufre. Quelle masse de sulfure de fer obtient-on ?
- On brûle 16 g de méthane ; il se forme 44 g de dioxyde de carbone et 36 g d'eau. Quelle masse de dioxygène a été consommée ?
- Dans une expérience à l'air libre, la balance indique une masse plus faible après la combustion. Que s'est-il passé ?

3 Équilibrer les équations, puis dresser le tableau des atomes pour la dernière.

- $C + O_2 \longrightarrow CO_2$
- $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
- $Al + O_2 \longrightarrow Al_2O_3$
- Dresser le tableau des atomes pour l'équation c.

4 pH et sécurité.



- a. Classer du plus acide au plus basique : eau pure (pH 7), vinaigre (pH 3), eau savonneuse (pH 10), jus de citron (pH 2).
- b. On ajoute de l'eau au vinaigre. Dans quel sens son pH évolue-t-il ? Peut-il dépasser 7 ?
- c. Comment dilue-t-on un acide concentré, et pourquoi dans ce sens ?

5 Une combustion est réalisée sous une cloche. On recueille les gaz produits.



- a. Les gaz troublent l'eau de chaux. Que peut-on conclure ?
- b. Une soucoupe froide placée au-dessus de la flamme se couvre de buée. Quel test permet de confirmer qu'il s'agit d'eau, et quel résultat attend-on ?
- c. Que peut-on déduire des deux tests sur la composition du combustible ?
- d. La flamme devient jaune et fumeuse. Que se passe-t-il, et quel danger cela crée-t-il ?

6 On fait réagir 5 g de fer avec de l'acide chlorhydrique dans un flacon fermé. Il se forme un gaz et une solution. ●●●

- a. La masse du flacon fermé est de 250 g avant réaction. Que vaut-elle après ?
- b. On ouvre ensuite le flacon et on repèse : 249,8 g. Expliquer.
- c. Quelle masse de gaz s'est échappée ?
- d. Cette expérience contredit-elle la loi de Lavoisier ? Justifier.

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Réactions chimiques — Équation et conservation ».