

International Chemistry Competition

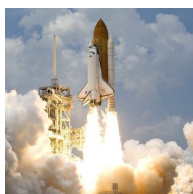
Edition of 2026

Qualification Round

Problem A

[5 points]

Les éléments chimiques sont les blocs de construction de toute la matière qui nous entoure, de l'air que nous respirons aux appareils que nous utilisons tous les jours. Chaque élément possède des propriétés uniques qui le rendent essentiel pour différentes applications. Identifiez chaque élément et son symbole à partir des images ci-dessous :



Élément

Symbole



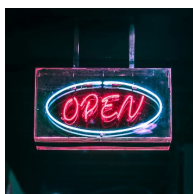
Élément

Symbole



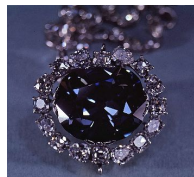
Élément

Symbole



Élément

Symbole



Élément

Symbole



Élément

Symbole



Élément

Symbole



Élément

Symbole

Problem B

[5 points]

Au cours d'une journée ordinaire, vous remarquez une série de changements se produire dans le monde qui vous entoure. Certains d'entre eux ne font que changer la forme d'une substance, tandis que d'autres créent quelque chose d'entièrement nouveau.

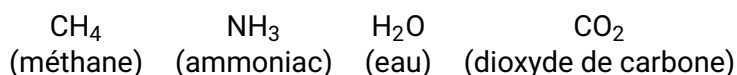
1. Un vélo en acier laissé dehors pendant la nuit développe une fine couche brun-orange après une journée pluvieuse.
2. Une bougie est allumée le soir et devient lentement plus courte en dégageant de la lumière et de la chaleur.
3. Une bouteille en plastique est aplatie et conserve cette forme.
4. Une tablette de chocolat fond dans votre main par une journée chaude et redevient solide plus tard.
5. Une cuisinière à gaz est allumée et une flamme bleue apparaît au-dessus du brûleur.
6. Une cuillère en argent rangée pendant longtemps dans un tiroir de cuisine devient sombre et terne.

Problème : Déterminez si chaque situation représente un *changement physique* ou une *réaction chimique*.

Problem C

[5 points]

Comprendre la forme tridimensionnelle des molécules aide à prédire leurs propriétés et leur comportement. Considérez les quatre molécules suivantes :

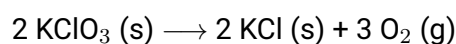


Problème : Dessinez la structure de Lewis pour chaque molécule, en montrant toutes les paires d'électrons liantes et les paires libres. Déterminez si chaque molécule est polaire ou non polaire.

Problem D

[5 points]

Un club scientifique scolaire souhaite remplir des ballons identiques pour un festival en utilisant de l'oxygène qu'ils génèrent en laboratoire. Leur oxygène provient du chauffage d'un solide blanc étiqueté *chlorate de potassium*. La réaction écrite sur le récipient est :



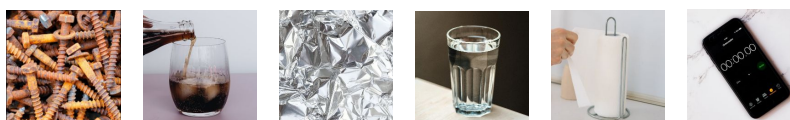
Le club mesure 24,5 g de KClO_3 pour le remplissage des ballons du jour. Chaque ballon qu'ils utilisent a un volume de 2,50 L une fois fermé, et le club suppose que l'oxygène se comporte comme un gaz parfait dans les conditions normales de température et de pression.

Problème : Combien de ballons le club peut-il remplir complètement avec l'oxygène produit, et approximativement combien de molécules d'oxygène y aura-t-il à l'intérieur d'un ballon rempli ?

Problem E

[5 points]

Les gens affirment que frotter du fer rouillé avec du papier d'aluminium et du cola fait disparaître la rouille. Pour ce problème, vous allez réaliser une expérience simple pour vérifier s'il s'agit vraiment de chimie, ou simplement de grattage. Pour l'expérience, vous aurez besoin de : *Un objet en fer/acier rouillé (clou, boulon, trombone), du cola (n'importe quelle marque), du papier d'aluminium, de l'eau, 3 tasses, de l'essuie-tout, un minuteur/téléphone*



Préparez trois tests en utilisant des zones rouillées similaires ou trois objets similaires, tout en maintenant le temps, la quantité de liquide et le frottement aussi similaires que possible :

1. Cola + sans frottement
2. Cola + frottement à l'aluminium
3. Eau + frottement à l'aluminium

Problème : Rédigez un court protocole incluant : vos observations (description avant/après) ; quelle condition enlève le mieux la rouille ; une explication de ce qu'est la rouille, de ce que fait chimiquement le cola, et pourquoi l'aluminium pourrait modifier le résultat par rapport à l'eau.

Instructions de participation

- ✓ Écrivez vos solutions à la main sur des feuilles de papier ou tapez-les sur un ordinateur.
- ✓ **Soumettez vos solutions en ligne avant la date limite indiquée sur le site web.**
Site web : <https://intchc.org/submission>
- ✓ Vous n'avez pas besoin d'inclure les énoncés des problèmes dans votre document de solution.
- ✓ Montrez votre travail pour recevoir la totalité des points. Points maximum : **25**.
- ✓ Étiquetez clairement chaque problème et mettez en évidence vos réponses finales.
- ✓ Vous devez obtenir au moins **15/17/20 points** en tant que Junior/Youth/Senior pour vous qualifier pour le Semi-Final Round. Voir <https://intchc.org/age-groups> pour plus de détails.
- ✓ Si vous avez des questions, contactez-nous à : info@intchc.org

Bonne chance !