

International Chemistry Competition

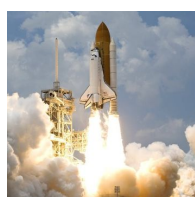
Edition of 2026

Qualification Round

Problem A

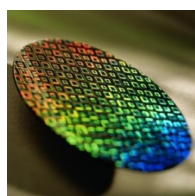
[5 points]

Gli elementi chimici sono i mattoni di tutta la materia intorno a noi, dall'aria che respiriamo ai dispositivi che usiamo ogni giorno. Ogni elemento ha proprietà uniche che lo rendono essenziale per diverse applicazioni. Identifica ogni elemento e il suo simbolo dalle immagini sottostanti:



Elemento

Simbolo



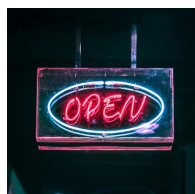
Elemento

Simbolo



Elemento

Simbolo



Elemento

Simbolo



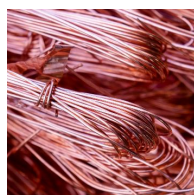
Elemento

Simbolo



Elemento

Simbolo



Elemento

Simbolo



Elemento

Simbolo

Problem B

[5 points]

Durante un giorno normale, noti una serie di cambiamenti che avvengono nel mondo che ti circonda. Alcuni di essi cambiano solo la forma di una sostanza, mentre altri creano qualcosa di completamente nuovo.

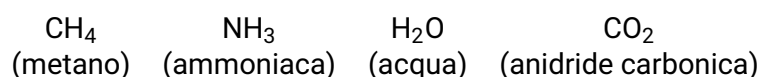
1. Una bicicletta d'acciaio lasciata fuori durante la notte sviluppa un sottile strato marrone-arancio dopo un giorno di pioggia.
2. Una candela viene accesa la sera e si accorcia lentamente mentre emette luce e calore.
3. Una bottiglia di plastica viene schiacciata e rimane in quella forma.
4. Un blocco di cioccolato si scioglie nella tua mano in una giornata calda e in seguito torna solido.
5. Si accende un fornello a gas e una fiamma blu appare sopra il bruciatore.
6. Un cucchiaio d'argento conservato a lungo in un cassetto della cucina diventa scuro e opaco.

Problema: Determina se ogni situazione rappresenta una *trasformazione fisica* o una *reazione chimica*.

Problem C

[5 points]

Comprendere la forma tridimensionale delle molecole aiuta a prevederne le proprietà e il comportamento. Considera le seguenti quattro molecole:

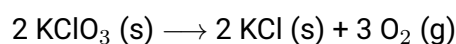


Problema: Disegna la struttura di Lewis per ciascuna molecola, mostrando tutte le coppie di elettroni di legame e le coppie solitarie di elettroni. Determina se ciascuna molecola è polare o apolare.

Problem D

[5 points]

Un club scientifico scolastico vuole riempire palloncini identici per un festival utilizzando ossigeno che generano in laboratorio. Il loro ossigeno proviene dal riscaldamento di un solido bianco etichettato *clorato di potassio*. La reazione scritta sul contenitore è:



Il club misura 24,5 g di KClO_3 per il riempimento dei palloncini del giorno. Ogni palloncino che usano ha un volume di 2,50 L quando viene legato, e il club presume che l'ossigeno si comporti come un gas ideale in condizioni standard di temperatura e pressione.

Problema: Quanti palloncini può riempire completamente il club con l'ossigeno prodotto e approssimativamente quante molecole di ossigeno ci saranno all'interno di un palloncino riempito?

Problem E

[5 points]

Si afferma che strofinando ferro arrugginito con carta stagnola e cola la ruggine scompare. Per questo problema, eseguirete un semplice esperimento per verificare se si tratta davvero di chimica o solo di abrasione. Per l'esperimento avrete bisogno di: *Un oggetto arrugginito di ferro/acciaio (chiodo, bullone, graffetta), cola (qualsiasi marca), foglio di alluminio, acqua, 3 bicchieri, carta assorbente, timer/telefono*



Preparate tre test utilizzando aree arrugginite simili o tre oggetti simili, mantenendo il tempo, la quantità di liquido e lo strofinamento il più simili possibile:

1. Cola + nessun strofinamento
2. Cola + strofinamento con alluminio
3. Acqua + strofinamento con alluminio

Problema: Scrivete un breve protocollo che includa: le vostre osservazioni (descrizione prima/dopo); quale condizione rimuove meglio la ruggine; la spiegazione di cosa sia la ruggine, cosa fa chimicamente la cola e perché l'alluminio potrebbe cambiare il risultato rispetto all'acqua.

Istruzioni per la partecipazione

- ✓ Scrivi le tue soluzioni a mano su fogli di carta o digitalizzale su un computer.
- ✓ **Invia le tue soluzioni online entro la scadenza indicata sul sito web.**
Sito web: <https://intchc.org/submission>
- ✓ Non è necessario includere i testi dei problemi nel documento della soluzione.
- ✓ Mostra il tuo lavoro per ricevere il punteggio massimo. Punti massimi: **25**.
- ✓ Etichetta chiaramente ogni problema ed evidenzia le tue risposte finali.
- ✓ Devi ottenere almeno **15/17/20 punti** come Junior/Youth/Senior per qualificarti per il Semi-Final Round. Vedi <https://intchc.org/age-groups> per i dettagli.
- ✓ Se hai domande, contattaci a: info@intchc.org

Buona Fortuna!