

# International Chemistry Competition

Edition of 2026

## Qualification Round

### Problem A

[5 points]

Các nguyên tố hóa học là thành phần cơ bản của mọi vật chất xung quanh chúng ta, từ không khí chúng ta hít thở đến các thiết bị chúng ta sử dụng hàng ngày. Mỗi nguyên tố có những tính chất độc đáo khiến nó trở nên thiết yếu cho các ứng dụng khác nhau. Hãy xác định tên và ký hiệu của mỗi nguyên tố từ các hình ảnh dưới đây:



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu

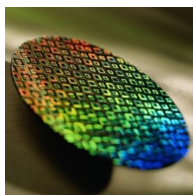


\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu

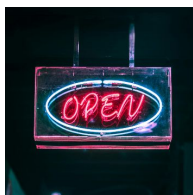


\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu



\_\_\_\_\_

Nguyên tố

\_\_\_\_\_

Ký hiệu

## Problem B

[5 points]

Trong một ngày bình thường, bạn nhận thấy một loạt các thay đổi đang xảy ra trong thế giới xung quanh bạn. Một số thay đổi chỉ làm thay đổi hình dạng của chất, trong khi những thay đổi khác tạo ra một chất hoàn toàn mới.

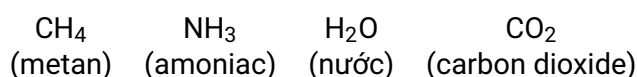
1. Một chiếc xe đạp bằng thép để ngoài trời qua đêm xuất hiện một lớp mỏng màu nâu cam sau một ngày mưa.
2. Một cây nến được thắp vào buổi tối và dần dần ngừng lại khi nó tỏa ra ánh sáng và nhiệt.
3. Một chai nhựa bị bóp dẹt và giữ nguyên hình dạng đó.
4. Một thanh sô cô la tan chảy trong tay bạn vào một ngày ấm áp và sau đó đông đặc lại.
5. Bếp ga được bật lên và một ngọn lửa màu xanh lam xuất hiện phía trên đầu đốt.
6. Một chiếc thìa bạc được cất giữ lâu ngày trong ngăn kéo bếp trở nên tối màu và xỉn màu.

**Vấn đề:** Xác định xem mỗi tình huống đại diện cho một *biến đổi vật lý* hay một *phản ứng hóa học*.

## Problem C

[5 points]

Hiểu rõ hình dạng ba chiều của phân tử giúp dự đoán tính chất và hành vi của chúng. Hãy xem xét bốn phân tử sau:

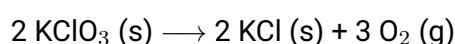


**Bài toán:** Vẽ cấu trúc Lewis cho mỗi phân tử, thể hiện tất cả các cặp electron liên kết và cặp electron không liên kết. Xác định xem mỗi phân tử là phân cực hay không phân cực.

## Problem D

[5 points]

Một câu lạc bộ khoa học của trường muốn bơm những quả bóng bay giống hệt nhau cho một lễ hội bằng cách sử dụng khí oxy mà họ tạo ra trong phòng thí nghiệm. Khí oxy của họ được tạo ra từ việc đun nóng một chất rắn màu trắng có nhãn là *potassium chlorate*. Phản ứng được ghi trên hộp đựng là:



Câu lạc bộ đo được 24.5 g  $\text{KClO}_3$  để sử dụng cho việc bơm bóng bay trong ngày. Mỗi quả bóng bay họ sử dụng có thể tích 2.50 L khi được buộc lại, và câu lạc bộ giả định rằng khí oxy hoạt động như một khí lý tưởng ở điều kiện tiêu chuẩn về nhiệt độ và áp suất.

**Vấn đề:** Câu lạc bộ có thể bơm đầy hoàn toàn bao nhiêu quả bóng bay bằng lượng khí oxy được tạo ra, và xấp xỉ có bao nhiêu phân tử oxy sẽ có bên trong một quả bóng bay đã được bơm đầy?

## Problem E

[5 points]

Mọi người cho rằng việc chà xát sắt bị gỉ bằng giấy nhôm và cola sẽ làm gỉ sét biến mất. Đối với bài toán này, bạn sẽ thực hiện một thí nghiệm đơn giản để kiểm tra xem đây thực sự là hóa học, hay chỉ là sự cọ xát. Đối với thí nghiệm, bạn sẽ cần: *Một vật bằng sắt/thép bị gỉ (đinh, bu lông, kẹp giấy), cola (bất kỳ nhãn hiệu nào), giấy nhôm, nước, 3 cốc, khăn giấy, đồng hồ bấm giờ/điện thoại*



Chuẩn bị ba thử nghiệm sử dụng các khu vực bị gỉ tương tự hoặc ba vật thể tương tự, đồng thời giữ thời gian, lượng chất lỏng và việc chà xát càng giống nhau càng tốt:

1. Cola + không chà xát
2. Cola + chà xát bằng nhôm
3. Nước + chà xát bằng nhôm

**Bài toán:** Viết một quy trình ngắn gọn bao gồm: các quan sát của bạn (mô tả trước/sau); điều kiện nào loại bỏ gỉ sét tốt nhất; giải thích gỉ sét là gì, cola tác dụng hóa học như thế nào, và tại sao nhôm có thể thay đổi kết quả so với nước.

## Hướng dẫn Tham gia

- ✓ Viết lời giải bằng tay trên giấy hoặc gõ bằng máy tính.
- ✓ **Nộp bài giải trực tuyến trước thời hạn được hiển thị trên trang web.**  
Trang web: <https://intchc.org/submission>
- ✓ Bạn không cần phải đính kèm đề bài vào tài liệu lời giải của mình.
- ✓ Trình bày rõ ràng các bước giải để nhận điểm tối đa. Điểm tối đa: **25**.
- ✓ Ghi rõ nhãn cho từng bài toán và làm nổi bật đáp án cuối cùng của bạn.
- ✓ Bạn cần đạt ít nhất **15/17/20 điểm** với tư cách Junior/Youth/Senior để đủ điều kiện tham gia Semi-Final Round. Xem <https://intchc.org/age-groups> để biết chi tiết.
- ✓ Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào, vui lòng liên hệ với chúng tôi qua: [info@intchc.org](mailto:info@intchc.org)

**Chúc may mắn!**