



ÔN LUYỆN THEO CHƯƠNG

MỞ ĐẦU

Hóa học · Lớp 10

34 câu · 4 dạng bài · kythithpt.com

QUY TẮC AN TOÀN VÀ MỘT SỐ THAO TÁC CƠ BẢN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH HÓA HỌC

Câu 1. Việc đầu tiên phải làm trước khi sử dụng một hóa chất trong phòng thực hành là

- A.** nếm thử một lượng rất nhỏ.
B. đọc nhãn và biểu tượng cảnh báo nguy hại trên lọ.
C. đổ ra đĩa cho dễ quan sát màu sắc.
D. ngửi thử để nhận biết hóa chất.

Câu 2. Khi acid loãng bắn vào tay, cách làm đúng là

- A.** Xử lí như chất thải, không dùng.
- B.** Nghiêng ống và hướng miệng ống về phía không có người.
- C.** Rửa ngay dưới vòi nước chảy nhiều phút rồi báo giáo viên.
- D.** Dùng tay phẩy nhẹ hơi về phía mũi.

Câu 3. Khi gặp một lo hóa chất đã mất nhãn, cách làm nào sau đây là sai?

- A. Nghiêng ống và hướng miệng ống về phía không có người.
- B. Đoán theo màu sắc rồi đem dùng.
- C. Dùng quả bóp cao su để hút.
- D. Rót từ từ acid đặc vào nước rồi khuấy đều.

Câu 4. Xét công việc trong phòng thực hành hóa học, trong đó có tình huống “nhận biết mùi của khí trong ống nghiệm”.

- a) Muốn lấy hóa chất lỏng vào pipette thì dùng quả bóp cao su để hút.
- b) Khi nhận biết mùi của khí trong ống nghiệm, cách làm đúng là ghé mũi người trực tiếp miệng ống nghiệm.
- c) Lọ hóa chất mất nhãn phải xử lý như chất thải.
- d) Khi đun ống nghiệm phải hướng miệng ống về phía mình để dễ quan sát.

Câu 5. Cho bốn cặp “tình huống – cách xử lí”: (1) nhận biết mùi của khí trong ống nghiệm – nghiêng ống và hướng miệng ống về phía không có người. (2) pha loãng sulfuric acid đặc – rót từ từ acid đặc vào nước rồi khuấy đều. (3) đun nóng chất lỏng trong ống nghiệm – dùng tay phẩy nhẹ hơi về phía mũi. (4) lấy hóa chất lỏng vào pipette – dùng quả bóp cao su để hút. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

Câu 6. Cho năm phát biểu về an toàn phòng thực hành: (1) Hút pipette bằng miệng là chấp nhận được với dung dịch loãng. (2) Hóa chất mất nhãn phải được xử lý như chất thải, không đem dùng. (3) Phải đeo kính bảo hộ khi làm việc với hóa chất ăn mòn. (4) Phải đọc nhãn và biểu tượng cảnh báo nguy hại trước khi dùng hóa chất. (5) Pha loãng sulfuric acid đặc an toàn nhất bằng cách rót nhanh nước vào acid. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

☐☐☐☐

Câu 7. Cho bốn cặp “tình huống – cách xử lý”: (1) lấy hóa chất lỏng vào pipette – dùng quả bóp cao su để hút. (2) acid loãng bắn vào tay – rửa ngay dưới vòi nước chảy nhiều phút rồi báo giáo viên. (3) gặp một lọ hóa chất đã mất nhãn – rót từ từ acid đặc vào nước rồi khuấy đều. (4) nhận biết mùi của khí trong ống nghiệm – dùng tay phẩy nhẹ hơi về phía mũi. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

.....

.....

.....

Câu 8. Cho năm phát biểu về an toàn phòng thực hành: (1) Khi đun ống nghiệm, hướng miệng ống về phía không có người. (2) Khi đun ống nghiệm nên hướng miệng ống về phía mình để dễ quan sát. (3) Pha loãng sulfuric acid đặc an toàn nhất bằng cách rót nhanh nước vào acid. (4) Hóa chất mất nhãn phải được xử lý như chất thải, không đem dùng. (5) Khi pha loãng sulfuric acid đặc, rót từ từ acid vào nước và khuấy đều. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

.....

.....

.....

Câu 9. Nhóm cần pha 250 mL dung dịch HNO_3 nồng độ 2, 2 mol/L từ nitric acid đặc, rồi giữ dung dịch ở 63 °C để làm một phép thử tiếp theo. Chai gốc ghi: phần khối lượng 68%, khối lượng riêng 1, 4 g/mL, $M_{HNO_3} = 63$ g/mol. Bình định mức 250 mL có sai số $\pm 0, 15$ mL. Nồng độ dung dịch pha được phép sai lệch tương đối **không quá 0, 335%** sai số tương đối của nồng độ cuối bằng tổng hai sai số tương đối của hai phép đo thể tích. **Phiếu an toàn rút gọn** (chỉ được dùng đúng những gì ghi ở đây):

Mã	Quy tắc
A1	Khi pha loãng, LUÔN rót HNO_3 đặc từ từ vào nước; không bao giờ làm ngược lại.
A2	Không gia nhiệt bằng ngọn lửa trần. Chỉ đun cách thủy trong bể điều nhiệt, nhiệt độ không quá 80 °C.
A3	HNO_3 đặc tương kị với dung dịch $NaOH$ đặc: không để chung giá và không dùng lại dụng cụ đựng vừa chứa $NaOH$ khi chưa tráng rửa.
A4	Mọi thao tác với HNO_3 đặc phải làm trong tủ hút, đeo kính bảo hộ và găng chống hoá chất.
A5	Pha loãng HNO_3 đặc toả nhiệt mạnh: pha trong cốc chịu nhiệt, để nguội về nhiệt độ phòng rồi mới chuyển định lượng và định mức.
A6	Không hút bất kì hoá chất nào bằng miệng; phải dùng quả bóp cao su.
A7	Định lượng HNO_3 đặc MỘT lần duy nhất, không chia nhiều lần rót – dụng cụ phải có dung tích đủ cho cả lượng cần lấy.

Phiếu quy trình mà nhóm đã viết:

Bước	Nội dung	Nhóm ghi
B1	Chuẩn bị chỗ làm và bảo hộ	Làm trong tủ hút, đeo kính bảo hộ và găng chống hoá chất.
B2	Lấy V_1 mL acid đặc	Đong bằng ống đong 100 mL; hút acid đặc bằng miệng qua pipet cho nhanh.
B3	Trộn acid đặc với nước cất	Rót nước cất vào cốc đã chứa sẵn acid đặc.
B4	Nơi thực hiện bước trộn	Pha trong cốc chịu nhiệt, để nguội về nhiệt độ phòng rồi mới chuyển định lượng.
B5	Gia nhiệt dung dịch	Đun cách thủy trong bể điều nhiệt đặt 63 °C.
B6	Định mức	Chuyển toàn bộ vào bình định mức 250 mL, thêm nước cất tới vạch, lắc đều.

Dụng cụ có sẵn trong phòng:

Dụng cụ	Dung tích	Sai số thể tích
Ống đong 100 mL	100 mL	$\pm 1, 0$ mL
Ống đong 50 mL	50 mL	$\pm 0, 5$ mL
Pipet bầu 25, 00 mL	cố định 25, 00 mL	$\pm 0, 03$ mL
Pipet chia độ 50 mL	50 mL	$\pm 0, 15$ mL
Buret 50, 00 mL	50 mL	$\pm 0, 05$ mL

Ba phương án sửa được đề xuất:

Phương án	Dụng cụ lấy V_1	Cách pha và gia nhiệt	Bảo hộ và dụng cụ
PA 1	Buret 50, 00 mL	Rót từ từ acid đặc vào cốc chịu nhiệt đã có sẵn nước cất, khuấy đều, để nguội về nhiệt độ phòng; Rót từ từ acid đặc vào cốc chịu nhiệt đã có sẵn nước cất, khuấy đều, để nguội về nhiệt độ phòng;	Tủ hút, kính bảo hộ, găng chống hoá chất; dùng lại chính buret vừa chuẩn độ $NaOH$ đặc, chưa tráng
PA 3	Buret 50, 00 mL	Rót từ từ acid đặc vào cốc chịu nhiệt đã có sẵn nước cất, khuấy đều, để nguội về nhiệt độ phòng;	Tủ hút, kính bảo hộ, găng chống hoá chất; mọi dụng cụ đã tráng rửa sạch.

VAI TRÒ CỦA HÓA HỌC ĐỐI VỚI ĐỜI SỐNG, SẢN XUẤT VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Câu 10. Sản phẩm “hóa chất keo tụ để xử lý nước thải” là đóng góp của Hóa học cho lĩnh vực nào?

- A. Vật liệu. B. Nông nghiệp.
C. Bảo vệ môi trường. D. Y học và chăm sóc sức khỏe.

Câu 11. Hóa học xanh là định hướng

- A. thay toàn bộ hóa chất bằng nguyên liệu tự nhiên bất kể hiệu quả.
B. giảm chất độc, chất thải và tiêu hao năng lượng ngay từ khâu thiết kế quy trình.
C. chỉ xử lý chất thải sau khi quy trình đã tạo ra chúng.
D. dùng thật nhiều hóa chất để tăng năng suất.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây đúng về vai trò của Hóa học?

- A. Chất thải hóa học đều tự phân hủy nên không cần quản lý.
B. Hóa học xanh chỉ lo xử lý chất thải sau khi đã tạo ra chúng.
C. Mọi ứng dụng hóa học đều có lợi tuyệt đối, không phát sinh rủi ro môi trường.
D. Hóa học xanh ưu tiên giảm chất độc, chất thải và tiêu hao năng lượng ngay từ khâu thiết kế.

Câu 13. Xét đóng góp của Hóa học cho đời sống và sản xuất, trong đó có “hóa chất keo tụ để xử lý nước thải”.

- a) “Hóa chất keo tụ để xử lý nước thải” là đóng góp cho lĩnh vực nông nghiệp.
b) Đánh giá một quy trình hóa học chỉ cần xét đồng thời hiệu quả, an toàn và tác động môi trường.
c) Phát triển bền vững đòi hỏi ưu tiên tuyệt đối cho tăng trưởng kinh tế.
d) Vòng đời môi trường của một sản phẩm hóa học tính từ khai thác nguyên liệu tới khi thải bỏ.

Câu 14. Cho bốn cặp “sản phẩm — lĩnh vực đóng góp”: (1) hóa chất keo tụ để xử lý nước thải — vật liệu. (2) xăng, dầu diesel và khí hóa lỏng — năng lượng và nhiên liệu. (3) thuốc kháng sinh và vaccine — y học và chăm sóc sức khỏe. (4) phân đạm, phân lân và phân kali — nông nghiệp. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

Câu 15. Cho năm phát biểu về vai trò của Hóa học: (1) Đánh giá một sản phẩm hóa học phải xét đồng thời hiệu quả, an toàn và vòng đời môi trường. (2) Sử dụng hóa chất có trách nhiệm đòi hỏi đúng liều, đúng mục đích và quản lý chất thải phù hợp. (3) Chất thải hóa học đều tự phân hủy nên không cần quản lý. (4) Hiệu quả sản xuất là tiêu chí duy nhất khi lựa chọn một quy trình hóa học. (5) Mọi ứng dụng hóa học đều có lợi tuyệt đối, không phát sinh rủi ro môi trường. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 16. Cho bốn cặp “sản phẩm — lĩnh vực đóng góp”: (1) xăng, dầu diesel và khí hóa lỏng — bảo vệ môi trường. (2) hóa chất keo tụ để xử lý nước thải — vật liệu. (3) chất dẻo, cao su và sợi tổng hợp — năng lượng và nhiên liệu. (4) chất bảo quản và phụ gia thực phẩm — chế biến và bảo quản thực phẩm. Có bao nhiêu cặp ghép đúng?

.....

.....

.....

Câu 17. Cho năm phát biểu về vai trò của Hóa học: (1) Hóa học xanh chỉ lo xử lý chất thải sau khi đã tạo ra chúng. (2) Mọi ứng dụng hóa học đều có lợi tuyệt đối, không phát sinh rủi ro môi trường. (3) Cùng một hóa chất có thể có lợi hoặc có hại tùy liều lượng và cách dùng. (4) Hóa học góp phần phát triển thuốc, vật liệu, phân bón, nhiên liệu và công nghệ xử lý môi trường. (5) Hóa học không liên quan gì tới lĩnh vực năng lượng. Có bao nhiêu phát biểu không đúng?

.....

.....

.....

ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA HÓA HỌC

Câu 18. Hóa học là ngành khoa học nghiên cứu về

- A. thành phần, cấu trúc, tính chất và sự biến đổi của chất.
- B. hình dạng và kích thước của các thiên thể.
- C. chuyển động và tương tác của các vật thể.
- D. cấu tạo và hoạt động sống của cơ thể sinh vật.

Câu 19. Hiện tượng nào sau đây là biến đổi hóa học?

- A. Nhỏ giấm vào vỏ trứng thấy sủi bọt khí.
- B. Cồn để trong lọ hở bị bay hơi bớt.
- C. Kéo sợi dây đồng thành dây mảnh hơn.
- D. Hòa tan muối ăn vào nước được dung dịch trong suốt.

Câu 20. Phát biểu nào sau đây đúng về đối tượng nghiên cứu của Hóa học?

- A. Mối liên hệ cấu trúc – tính chất giúp giải thích và dự đoán hành vi của chất.
- B. Hòa tan đường vào nước là một biến đổi hóa học.
- C. Hóa học chỉ nghiên cứu những chất do con người tổng hợp.
- D. Hóa học chỉ nghiên cứu màu sắc của chất, không xét cấu trúc hay phản ứng.

Câu 21. Xét hai hiện tượng: “cơm nếp lên men thành rượu” và “cồn để trong lọ hở bị bay hơi bớt”.

- a) Dấu hiệu nhận ra một biến đổi hóa học là có chất mới sinh ra.
- b) Hiện tượng “cồn để trong lọ hở bị bay hơi bớt” là biến đổi vật lí.
- c) Biết cấu trúc của một chất thì dự đoán được nhiều tính chất của nó.
- d) Sự biến đổi chất không liên quan gì tới năng lượng.

Câu 22. Cho năm hiện tượng sau: (1) nước đá trong cốc tan thành nước lỏng. (2) nến bị đun nóng chảy thành nến lỏng. (3) sữa để lâu ngoài không khí bị chua. (4) hòa tan muối ăn vào nước được dung dịch trong suốt. (5) đập nhỏ một viên đá vôi thành bột. Có bao nhiêu hiện tượng là biến đổi hóa học?

Câu 23. Cho năm hiện tượng sau: (1) đinh sắt để lâu trong không khí ẩm bị gỉ. (2) đập nhỏ một viên đá vôi thành bột. (3) cơm nếp lên men thành rượu. (4) đốt dây magnesium thấy sáng chói và tạo chất bột trắng. (5) hòa tan muối ăn vào nước được dung dịch trong suốt. Có bao nhiêu hiện tượng là biến đổi vật lí?

Câu 24. Cho năm hiện tượng sau: (1) đốt dây magnesium thấy sáng chói và tạo chất bột trắng. (2) nhỏ giấm vào vỏ trứng thấy sủi bọt khí. (3) sữa để lâu ngoài không khí bị chua. (4) đập nhỏ một viên đá vôi thành bột. (5) nến bị đun nóng chảy thành nến lỏng. Có bao nhiêu hiện tượng là biến đổi hóa học?

.....

.....

.....

Câu 25. Cho năm phát biểu về đối tượng nghiên cứu của Hóa học: (1) Đối tượng của hóa học trải từ hạt vi mô đến vật liệu và quá trình ở quy mô sản xuất. (2) Hóa học không nghiên cứu vật liệu hay quá trình trong sản xuất. (3) Không thể dự đoán tính chất của chất khi đã biết cấu trúc của nó. (4) Hóa học chỉ nghiên cứu những chất do con người tổng hợp. (5) Sủi bọt khí, đổi màu hay tạo kết tủa là những dấu hiệu gợi ý đã có phản ứng hóa học. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

.....

.....

.....

PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU HÓA HỌC

Câu 26. Trong tiến trình nghiên cứu hóa học, bước “thiết kế và tiến hành thí nghiệm” có nội dung là

- A. Đưa ra dự đoán có thể kiểm tra được bằng thí nghiệm.
- B. Tính toán, lập bảng, vẽ đồ thị và ước lượng sai số.
- C. Nêu rõ câu hỏi cần trả lời.
- D. Chọn dụng cụ, hóa chất và cách đo phù hợp.

Câu 27. Trong tiến trình nghiên cứu hóa học, bước ngay sau “rút ra kết luận” là

- A. Xác định vấn đề nghiên cứu.
- B. Nêu giả thuyết.
- C. Thiết kế và tiến hành thí nghiệm.
- D. Viết báo cáo.

Câu 28. Phát biểu nào sau đây đúng về phương pháp nghiên cứu hóa học?

- A. Giả thuyết càng khó kiểm tra thì càng có giá trị khoa học.
- B. Báo cáo chỉ cần nêu kết luận, không cần trình bày quy trình và số liệu.
- C. Báo cáo cần đủ chi tiết để người khác lặp lại được thí nghiệm.
- D. Có thể thay đổi đồng thời mọi yếu tố mà vẫn xác định chắc chắn tác động của từng yếu tố.

Câu 29. Một nhóm học sinh khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ phản ứng giữa kẽm và dung dịch hydrochloric acid; nhóm đang ở bước “rút ra kết luận” của tiến trình nghiên cứu.

- a) Bước “rút ra kết luận” có nội dung là trình bày quy trình, số liệu và kết luận để người khác kiểm chứng.
- b) Kết luận của nhóm phải dựa trên cảm nhận trực tiếp khi quan sát thí nghiệm.
- c) Đo lặp nhiều lần rồi lấy trung bình giúp loại bỏ hoàn toàn sai số hệ thống.
- d) Báo cáo thí nghiệm cần trình bày đủ quy trình và số liệu để người khác lặp lại được.

Câu 30. Các bước sau của tiến trình nghiên cứu hóa học được liệt kê không theo thứ tự: rút ra kết luận; xử lý số liệu; nêu giả thuyết; thiết kế và tiến hành thí nghiệm; xác định vấn đề nghiên cứu; viết báo cáo. Trong tiến trình đúng, bước “xác định vấn đề nghiên cứu” đứng thứ mấy?

Câu 31. Cho năm phát biểu về phương pháp nghiên cứu hóa học: (1) Có thể thay đổi đồng thời mọi yếu tố mà vẫn xác định chắc chắn tác động của từng yếu tố. (2) Kết luận phải dựa trên dữ liệu, có xét sai số và khả năng lặp lại của phép đo. (3) Báo cáo cần đủ chi tiết để người khác lặp lại được thí nghiệm. (4) Giả thuyết khoa học phải kiểm tra được bằng thí nghiệm. (5) Báo cáo chỉ cần nêu kết luận, không cần trình bày quy trình và số liệu. Có bao nhiêu phát biểu không đúng?

Câu 32. Các bước sau của tiến trình nghiên cứu hóa học được liệt kê không theo thứ tự: rút ra kết luận; thiết kế và tiến hành thí nghiệm; viết báo cáo; xác định vấn đề nghiên cứu; nêu giả thuyết; xử lý số liệu. Trong tiến trình đúng, bước “thiết kế và tiến hành thí nghiệm” đứng thứ mấy?

.....

.....

.....

Câu 33. Cho năm phát biểu về phương pháp nghiên cứu hóa học: (1) Báo cáo chỉ cần nêu kết luận, không cần trình bày quy trình và số liệu. (2) Kết luận phải dựa trên dữ liệu, có xét sai số và khả năng lặp lại của phép đo. (3) Giả thuyết khoa học phải kiểm tra được bằng thí nghiệm. (4) Có thể thay đổi đồng thời mọi yếu tố mà vẫn xác định chắc chắn tác động của từng yếu tố. (5) Giả thuyết càng khó kiểm tra thì càng có giá trị khoa học. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

.....

.....

.....

Câu 34. Một nhóm đề xuất phương pháp đo nồng độ chất X bằng so màu. Mẫu chuẩn có nồng độ 8, 19 mg/L; dải chấp nhận là $8, 19 \pm 0, 37$ mg/L. Phương pháp được thử ở hai phòng. Tại mỗi phòng, mỗi **mẻ** là một lần **chuẩn bị dung dịch độc lập** trong một mẻ, dung dịch ấy được chia vào nhiều giếng và đọc nhiều lần trên cùng thiết bị. Số đọc (mg/L):

Phòng	Mẻ	Các số đọc kĩ thuật	Số giếng
A	$M1$	8, 31 8, 37 8, 44 8, 36	4
A	$M2$	8, 02 7, 99 8, 03 8, 04	4
A	$M3$	8, 18 8, 11 8, 24 8, 19	4
A	$M4$	8, 01 7, 98 8, 04	3
A	$M5$	8, 31 8, 31 8, 19	3
B	$M1$	7, 97 7, 86 7, 93	3
B	$M2$	8, 71 8, 77	2
B	$M3$	7, 93 7, 95 7, 91	3
B	$M4$	7, 91 8, 07 7, 99	3
B	$M5$	8, 28 8, 21 8, 23	3

Đường chuẩn được xây và **khoá** chỉ từ các mẻ huấn luyện ở phòng A phòng B chỉ nhận lại công thức hiệu chuẩn đã khoá. **Bốn tiêu chí thẩm định** (chỉ dùng đúng các quy ước dưới đây, không cần kiểm định thống kê nào khác):

Tiêu chí	Cách tính	Đạt khi
Độ chụm kĩ thuật	$R_j = \max_r y_{jr} - \min_r y_{jr}$ trong từng mẻ	mọi $R_j \leq 0, 2$
Độ lặp lại	$B_l = \max_j \bar{y}_{lj} - \min_j \bar{y}_{lj}$, với $\bar{y}_{lj}$ là trung bình các số đọc của mẻ	$B_l \leq 0, 3$ ở CẢ hai phòng
Độ đúng	$p_l =$ số mẻ có $\bar{y}_{lj}$ nằm trong dải chấp nhận, chia số mẻ của phòng	$p_l \geq 0, 7$ ở CẢ hai phòng
Khả năng chuyển giao	$\Delta = \bar{y}_A - \bar{y}_B $, trung bình của các $\bar{y}_{lj}$ từng phòng	$\Delta \leq 0, 05$

Kết luận chung là phép **VÀ** của đúng bốn tiêu chí trên. **Tuyên bố của nhóm:** “Mọi khoảng trong mẻ đều dưới ngưỡng, và 93, 8% số giếng đo nằm trong dải chấp nhận – vượt mức 70%. Vậy phương pháp vừa lặp lại tốt vừa chuyển giao được.” **Ngân sách vòng xác nhận tiếp theo:** 16 mẻ chuẩn bị độc lập, chia cho hai phòng. Mỗi phòng bắt buộc dành 1 mẻ mẫu trắng và 1 mẻ kiểm soát dương; số mẻ còn lại dùng cho mẫu mã hoá mù và phải chia đều cho hai phòng. Nhân thêm số giếng trong một mẻ **không** làm tăng số mẻ độc lập. Làm tròn nồng độ và các khoảng đến hàng phần trăm mg/L, tỉ lệ đến hàng phần trăm.