


ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 6 trang)

**CHƯƠNG TRÌNH L10,L11 + HỌC KỲ 1 LỚP 12 - NĂM
HOC 2026-2027**
MÔN: HÓA HỌC - THPT

 Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề

Phát hành ngày 07/08/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: H.CC1.022
TRẮC NGHIỆM
Câu 1. Kim loại Mg được điều chế bằng phương pháp nào?

- A. Điện phân dung dịch
 B. Thuỷ luyện bằng dung dịch acid
 C. Nhiệt luyện bằng khí carbon monoxide
 D. Điện phân nóng chảy

Câu 2. Nhỏ dung dịch acetic acid lên giấy quỳ tím thì quỳ tím

- A. Không đổi màu
 B. Hoá xanh
 C. Hoá đỏ
 D. Mất màu hoàn toàn

Câu 3. Nguồn điện acquy chì thường được dùng cho

- A. Khởi động động cơ ô tô và xe máy
 B. Pin sạc cỡ AA dùng trong gia đình
 C. Đồ chơi và đèn pin
 D. Điều khiển từ xa và đồng hồ treo tường

Câu 4. Ba kim loại A, B, C đều tạo ion M^{2+} , nhưng **thứ tự của chúng trong dãy điện hoá đã bị mất**. Phòng thí nghiệm còn giữ một ma trận thử: nhúng lá kim loại vào dung dịch muối của kim loại kia và ghi lại có lớp kim loại mới bám hay không.

Nhúng vào $\rightarrow$	dung dịch A^{2+}	dung dịch B^{2+}	dung dịch C^{2+}
lá A	—	có lớp kim loại mới	có lớp kim loại mới
lá B	không đổi	—	không đổi
lá C	không đổi	có lớp kim loại mới	—

Quy tắc dùng cho bài: phản ứng $M + N^{2+} \rightarrow M^{2+} + N$ tự xảy ra khi M hoạt động mạnh hơn N mỗi phản ứng đổi **một** mol kim loại tan lấy **một** mol kim loại bám (cả hai ion đều +2).

Kim loại	A	B	C
Khối lượng mol (g/mol)	59	65	112

Dòng nước mô hình. 3,5 L nước chứa 0,37 mmol/L ion C^{2+} và 0,99 mmol/L ion B^{2+} , cho chảy lần lượt qua **cartridge A** rồi **cartridge C** (mỗi cartridge nhồi kim loại tương ứng). Sau **cartridge A**. Lấy 20 mL dòng ra, định mức thành 150 mL rồi đo ion A^{2+} : được 6,84 mg/L, trong đó nền của phép đo là 0,21 mg/L và hiệu suất thu hồi của phép đo là 0,953. Cân cartridge trước và sau: khối lượng **thay đổi** 0,0387 g (đã trừ mẫu trắng của phép cân). Sau **cartridge C**. Cũng lấy 20 mL, định mức 150 mL rồi đo ion C^{2+} : được 5,64 mg/L, nền 0,63 mg/L, hiệu suất thu hồi 0,984. Dòng sau hai cartridge được định mức thành 4,7 L. Bỏ qua mọi kết tủa, tạo phức và mọi phản ứng khác ngoài các phản ứng thể đã nêu. Hỏi: tổng nồng độ khối lượng của hai kim loại **còn tan** trong dòng sau định mức bằng bao nhiêu mg/L?

- A. 35,0 mg/L
 B. 36,8 mg/L
 C. 27,2 mg/L
 D. 46,9 mg/L

Câu 5. Trong phân tử hợp chất hữu cơ, nguyên tố iodine (I) có hoá trị

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 6. Nguồn nào sau đây phát thải khí SO_2 vào khí quyển?

- A. Quang hợp của cây xanh B. Nước biển bốc hơi
C. Máy điều hoà không khí chạy điện D. Núi lửa phun trào

Câu 7. Một mẫu nhựa bakelite chứa 0,5 mol mắt xích (mắt xích $M = 106$). Khối lượng mẫu polymer ấy là

- A. 106 g B. 0,5 g C. 53 g D. 62 g

Câu 8. Tác nhân gây biến tính protein trong trường hợp làm sữa chua từ sữa tươi là

- A. muối của kim loại nặng B. acid sinh ra khi lên men
C. nhiệt độ cao D. ethanol nồng độ bảy mươi độ

Câu 9. Khi giặt, phân tử xà phòng sắp xếp sao cho

- A. đuôi kỵ nước cắm vào giọt dầu mỡ, đầu ưa nước quay ra phía nước
B. cả phân tử bám lên bề mặt sợi vải
C. cả phân tử tan hoàn toàn vào giọt dầu
D. đầu ưa nước cắm vào giọt dầu mỡ, đuôi kỵ nước quay ra phía nước

Câu 10. Quá trình đốt cháy carbon thành carbon dioxide là phản ứng toả nhiệt. Phản ứng toả nhiệt có biến thiên enthalpy

- A. $\Delta_r H$ có thể âm hoặc dương tùy nhiệt độ B. $\Delta_r H > 0$
C. $\Delta_r H = 0$ D. $\Delta_r H < 0$

Câu 11. Hậu quả của nước thải chứa nhiều muối halide là

- A. Tia tử ngoại xuống mặt đất nhiều hơn, gây ung thư da
B. Làm mặn nguồn nước và hại cây trồng
C. Kích ứng mắt và đường hô hấp, nặng có thể gây phù phổi
D. Chất rất bền, tích lũy trong cơ thể và gây dị tật

Câu 12. Một mẻ chất rắn hữu cơ thô gồm sản phẩm P và hai tạp chất X, Y cần được tinh chế bằng **kết tinh lại**. Phòng thí nghiệm có hai dung môi ứng viên S_1 (toluene) và S_2 (ethanol).

Chất trong mẻ thô	P (sản phẩm)	X (tạp)	Y (tạp)
Khối lượng (g)	7,7	2,5	1,1

Độ tan, tính bằng gam chất tan trong 100 mL dung môi: s_h đo ở nhiệt độ sôi của dung môi, s_c đo ở $5^\circ C$.

Chất	$S_1: s_h$	$S_1: s_c$	$S_2: s_h$	$S_2: s_c$
P	34,5	22,4	25,5	6,8
X	42,0	39,0	4,7	2,0
Y	21,0	17,0	8,0	5,1

Mô hình dùng cho mọi tính toán. Với thể tích dung môi V (mL): khi đun sôi, mỗi chất tan tối đa $s_h V/100$ gam, phần không tan được **lọc nóng** bỏ đi; làm nguội về $5^\circ C$, mỗi chất **giữ lại trong nước cái** tối đa $s_c V/100$ gam, phần vượt kết tinh. Ba chất không tương tác, không kết tinh kèm nhau, không ngậm dung môi; mọi cân bằng đạt hoàn toàn. **Rửa tinh thể** bằng $V_w = 5,0$ mL dung môi **lạnh mới**: mỗi chất trong tinh thể mất thêm tối đa $s_c V_w/100$ gam. Gọi khối lượng tinh thể sau rửa của mỗi chất là c'_P, c'_X, c'_Y thu hồi $R = c'_P/m_P$, độ tinh khiết $U = c'_P/(c'_P + c'_X + c'_Y)$. **Bốn điều kiện của quy trình.** V là bội của 5 mL và $10 \leq V \leq 60$ mL; khi đun sôi phải hoà tan được ít nhất 65% khối lượng P (tức ít nhất 5,01 g); sau rửa phải có $R \geq 50\%$ và $U \geq 87,0\%$. Trong các phương án đạt cả bốn điều ấy, lấy phương án **ít dung môi nhất**. **Hai phép thử vi mô đã làm.** Cân đúng 1/10 khối lượng mỗi chất của mẻ thô rồi lặp lại đúng quy trình trên – hoà tan sôi, lọc nóng, làm nguội $5^\circ C$, lọc lấy tinh thể – nhưng **không rửa**, với $V_{t1} = 1,5$ mL S_1 và $V_{t2} = 2,0$ mL S_2 . Mỗi phân đoạn (tinh thể C , nước cái M) được hoà tan thành đúng 10,0 mL rồi chấm 1,0 μL lên bản mỏng, nên **mỗi gam** chất có trong phân đoạn cho 100 μg chất ấy trên vết. Vết chỉ hiện khi lượng chất trên vết vượt ngưỡng phát hiện $\tau = 2,4 \mu g$ đậm nhạt của vết **không** đọc ra được số liệu định lượng.

Lane	R_f của các vết hiện lên
chuẩn P	0,80
chuẩn X	0,15
chuẩn Y	0,35
C_1 – tinh thể, thử với S_1	0,80
M_1 – nước cái, thử với S_1	0,15 0,35 0,80
C_2 – tinh thể, thử với S_2	0,15 0,80
M_2 – nước cái, thử với S_2	0,15 0,35 0,80

Thẻ an toàn của hai dung môi.

Dung môi	Nhiệt độ sôi	Nguy hại	Kiểm soát bắt buộc
S_1 – toluene	$111^\circ C$	dễ cháy và độc với thần kinh	làm trong tủ hút, đeo găng chống dung môi
S_2 – ethanol	$78^\circ C$	dễ cháy, hơi nặng hơn không khí nên tụ xuống mặt bàn	đun cách thuỷ, không để lửa trần trong phòng

Hỏi: phương án nào dưới đây là phương án đúng của quy trình?

- A. Dùng S_2 với $V = 25$ mL
C. Dùng S_2 với $V = 20$ mL

- B. Dùng S_1 với $V = 20$ mL
D. Dùng S_1 với $V = 25$ mL

Câu 13. Vì sao ketone không tham gia phản ứng tráng bạc?

- A. Vì carbon của nhóm carbonyl trong ketone không còn nguyên tử hydrogen nào
- B. Vì phân tử ketone quá lớn nên không len vào được phức bạc
- C. Vì ketone không tan trong nước nên không tiếp xúc được với thuốc thử
- D. Vì ketone không chứa nhóm carbonyl nên không có chỗ để bị oxi hoá

Câu 14. Sulfuric acid dầy vào quần áo đang mặc. Cách xử lý đúng là

- A. Giặt ngay chỗ vải ấy bằng xà phòng trong chậu nhỏ
- B. Cởi bỏ ngay phần quần áo dính acid rồi rửa vùng da bên dưới bằng thật nhiều nước
- C. Cúi để nguyên quần áo và chờ acid khô
- D. Dùng khăn khô chấm lên chỗ vải dính acid

Câu 15. Nhỏ methyl đỏ vào một dung dịch thì thấy chất chỉ thị có màu vàng. Kết luận đúng về pH của dung dịch là

- A. pH nhỏ hơn 4, 4
- B. pH đúng bằng 4, 4
- C. pH lớn hơn 6, 2
- D. pH bằng 7

Câu 16. Một mẫu thực phẩm nặng 12,37 g chứa **đúng ba** loại đường: glucose, fructose và saccharose. Phòng phân tích chia mẫu thành các phần bằng nhau rồi làm ba phép thử:

Phép thử	Aliquot	Số đọc	Hiệu suất của phép thử
Nước bromine trung tính	1/10 mẫu	0,00179 mol Br_2 đã phản ứng	0,969
Tollens, trước thủy phân	1/10 mẫu	1,186 g Ag	0,948
Tollens, sau thủy phân hoàn toàn	1/10 mẫu	1,424 g Ag	0,951

Quy ước phản ứng trong đúng điều kiện của đề. Nước bromine trung tính chỉ oxi hoá **glucose** (một mol glucose ứng một mol Br_2); fructose và saccharose không phản ứng. Thuốc thử Tollens cho **hai** mol Ag từ mỗi mol glucose **hoặc** fructose; saccharose không tráng bạc. Thủy phân hoàn toàn biến mỗi mol saccharose thành một mol glucose và một mol fructose. **Hiệu suất của phép thử** là tỉ số giữa lượng đo được và lượng đáng lẽ thu được; chia cho nó để về lượng thật. Lấy M: glucose và fructose 180, saccharose 342, Ag 108 g/mol. Hỏi: saccharose chiếm bao nhiêu phần trăm khối lượng mẫu?

- A. 15,8%
- B. 16,0%
- C. 9,0%
- D. 27,2%

Câu 17. Khi nhỏ dung dịch iodine vào hồ tinh bột ở nhiệt độ thường thì dung dịch chuyển sang màu xanh tím. Nguyên nhân là

- A. Nhiệt làm mạch amylose duỗi ra nên iodine thoát ra ngoài
- B. Mạch amylose xoắn lại và giữ iodine như ban đầu
- C. Phân tử iodine chui vào lòng ống xoắn của mạch amylose tạo hợp chất màu
- D. Glucose không có mạch xoắn nên không giữ được iodine

Câu 18. Hiện tượng nào sau đây là biến đổi hóa học?

- A. Nến bị đun nóng chảy thành nến lỏng.
- B. Hòa tan muối ăn vào nước được dung dịch trong suốt.
- C. Sữa để lâu ngoài không khí bị chua.
- D. Đập nhỏ một viên đá vôi thành bột.

Câu 19. Một căng tin phải cung cấp **đúng 7500 lượt phục vụ** đồ uống cùng dung tích, và chọn một trong bốn hệ bao bì polymer. Hội đồng đã **khóa phạm vi đánh giá** từ sản xuất hạt nhựa tới thu gom cuối vòng đời; kết luận chỉ là phương án tốt nhất **theo mô hình và biên đã công bố**, không phải tuyên bố rằng một polymer luôn ưu việt trong mọi vòng đời.

Chiến lược	Khối lượng polymer mỗi bao bì (g)	Số vòng dùng tối đa	Tỉ hoàn trả – thuận lợi	Tỉ hoàn trả – bất lợi	Tỉ lệ thu gom	Hiệu suất tái chế	Hệ số thay thế
A	43	10	0,84	0,73	0,66	0,73	0,91
B	8	1	0,87	0,81	0,35	0,68	0,71
C	33	7	0,88	0,79	0,51	0,75	0,85
D	29	27	0,89	0,84	0,54	0,56	0,78

Mô hình kế hoạch theo kì vọng. Coi xác suất một bao bì sống sót để quay lại ở mỗi vòng là r , không đổi và độc lập giữa các vòng, cho tới tối đa L vòng. Khi ấy số lượt phục vụ kì vọng trên **một bao bì mới** là $U = 1 + r + \dots + r^{L-1}$ (lấy tới bốn chữ số thập phân). Số bao bì mới cần là $N_{moi} = \lceil N/U \rceil$, số lượt tái sử dụng là $N_{rua} = N - N_{moi}$, và khối lượng polymer đưa vào là $P_{vao} = m \cdot N_{moi}$. Đây là con số **kế hoạch**, không phải cam kết rằng một mẻ vận hành ngẫu nhiên luôn đạt đúng từng ấy lượt. **Tín chỉ tái chế, tính đúng một lần.** $P_{tin} = \alpha \cdot c \cdot y \cdot P_{vao}$ và polymer nguyên sinh ròng $P_{rong} = P_{vao} - P_{tin}$. Không được trừ tín chỉ lần thứ hai ở chỗ khác. **Biên năng lượng và phát thải đã công bố.** $E = e_{sx}P_{vao} + e_{rua}N_{rua} + e_{vc}N + e_{tc}cP_{vao}$ và $C = f_E E - f_{tin}P_{tin}$. Nước chỉ gồm $W = w_{rua}N_{rua}$.

Hệ số chung cho cả bốn chiến lược	Giá trị
Số lượt phục vụ cần cung cấp	7500 lượt
Nước mỗi lượt rửa	1,3 L
Năng lượng sản xuất hạt nhựa	85 MJ/kg
Năng lượng mỗi lượt rửa	0,028 MJ
Năng lượng vận chuyển mỗi lượt phục vụ	0,020 MJ
Năng lượng tái chế	12 MJ/kg thu gom
Hệ số phát thải của năng lượng	0,061 kg CO_2 /MJ
Tín chỉ phát thải của polymer thay thế	2,0 kg CO_2 /kg
Trần polymer nguyên sinh ròng	56 kg
Trần nước	8450 L

Quy tắc quyết định. Ở cả hai kịch bản phải đạt $P_{rong} \leq P_{max}$ và $W \leq W_{max}$. Trong các chiến lược còn lại, chọn chiến lược có $\max(C_{thuận\ lợi}, C_{bất\ lợi})$ nhỏ nhất; nếu hoà thì so P_{rong} trường hợp xấu nhất, rồi tới mã chiến lược. Hỏi: nên chọn chiến lược nào?

A. Chiến lược A B. Chiến lược B C. Chiến lược C D. Chiến lược D

Câu 20. Đun formic acid ($HCOOH$) với ethanol (C_2H_5OH) có H_2SO_4 đặc làm xúc tác, sản phẩm hữu cơ thu được là

A. $CH_3COOC_2H_5$ B. $HCOOC_2H_5$ C. CH_3COOCH_3 D. $HCOOCH_3$

Câu 21. Trong hai chất methyl formate và ethanol, chất có nhiệt độ sôi cao hơn là

- A. methyl formate
B. cả hai bằng nhau
C. ethanol
D. chưa đủ dữ kiện để so sánh

Câu 22. Điện phân nóng chảy hoàn toàn 66,5 g MgCl_2 . Thể tích khí Cl_2 thoát ra ở anode, đo ở điều kiện chuẩn (24,79 L/mol), là

- A. 17,4 L
B. 34,8 L
C. 16,8 L
D. 0,7 L

Câu 23. Gói bột giặt nặng 300 g chứa 20% khối lượng sodium lauryl sulfate ($M = 288$). Số mol chất ấy trong gói, làm tròn đến hàng phần trăm, là

- A. 60 mol
B. 1,04 mol
C. 0,26 mol
D. 0,21 mol

Câu 24. Hai chất giặt rửa A và B được thử trong các bể nước mô phỏng có **cùng lượng sinh khối**, cùng nhiệt độ và cùng chế độ chiếu sáng. Mỗi bể được cân một lượng chất giặt rửa rồi lấy mẫu đo phosphate; vì hai mẫu đậm nhạt khác nhau nên phòng thí nghiệm **pha loãng khác nhau** trước khi đo.

Công thức	Khối lượng chất giặt rửa (g)	Thể tích bể (L)	Hệ số pha loãng	Số phosphate đo (mg P/L)	Nền (mg P/L)
A	0,7	4,0	5	0,85	0,08
B	2,2	4,5	50	0,43	0,05

Tải phosphate chuẩn hoá được tính bằng đúng một công thức: $L_P = \frac{(C_{doc} - C_{nen}) \times D \times V}{m}$, đơn vị mg P trên mỗi gam chất giặt rửa. Cùng lúc ấy, oxygen hoà tan được theo dõi ở cả hai bể và ở một **bê đối chứng không có chất giặt rửa**. Mỗi số dưới đây là trung bình của ba lần lặp.

Ngày	Bê đối chứng (mg/L)	Bê A (mg/L)	Bê B (mg/L)
2	8,60	8,16	8,43
4	8,48	7,69	8,11
6	8,43	6,43	7,85
8	8,27	7,00	7,93

Độ lặp lại (nửa bề rộng khoảng) của mỗi chuỗi: đối chứng $\pm 0,13$, bể A $\pm 0,08$, bể B $\pm 0,08$ mg/L. Mức hụt oxygen của một bể trong một ngày là $\Delta DO = DO_{doi\ chung} - DO_{bể}$ khoảng của ΔDO có nửa bề rộng bằng **tổng** hai nửa bề rộng ấy, và hiệu ứng chỉ được coi là **đã phân giải** khi khoảng đó **không chứa 0**. **Thẻ đánh giá**. Một công thức đạt khi thoả **đồng thời**: $L_P \leq 35,7$ mg P/g và mức hụt oxygen lớn nhất trong bốn ngày $\leq 1,2$ mg/L. Thẻ ghi thêm: kết quả bể mô phỏng chỉ là **bằng chứng hỗ trợ** trong phạm vi mô hình, không phải chứng minh cho mọi hệ sông hồ. Nhóm nghiên cứu công bố: “B thân thiện với môi trường hơn A, vì số đo phosphate của nó thấp hơn.” Hỏi: tải phosphate chuẩn hoá L_P của công thức B bằng bao nhiêu mg P/g?

- A. 22,0 mg P/g
B. 38,9 mg P/g
C. 44,0 mg P/g
D. 0,8 mg P/g

Câu 25. Xét theo nguồn gốc, tơ visco thuộc loại polymer

- A. thiên nhiên
B. tổng hợp
C. bán tổng hợp
D. vô cơ