



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 7 trang)

CHƯƠNG TRÌNH L10, L11 + GIỮA KỲ 1 LỚP 12 - NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: HÓA HỌC - THPT

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

Phát hành ngày 24/08/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: H.CG1.045

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Hợp chất carbonyl là hợp chất hữu cơ trong phân tử có

- A. Nhóm — OH gắn vào carbon no
B. Nhóm $> C = O$
C. Nhóm — COOH
D. Nhóm —NH₂

Câu 2. Một mẫu phân bón phòng thí nghiệm **chỉ gồm** NH_4Cl và $(NH_4)_2SO_4$ mẫu đã sấy khô, cân, rồi hoà tan và định mức. Hai aliquot được phân tích theo **hai kênh khác nhau**. **Aliquot A:** thêm base mạnh dư, $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$ toàn bộ NH_3 bay sang bẫy và cho một tín hiệu. Sau khi trừ nền, tín hiệu đổi ra mol NH_3 **bắt được** theo hệ số k_A lượng NH_3 **sinh ra thật** bằng lượng bắt được chia hiệu suất của bẫy. **Aliquot B:** acid hoá rồi thêm Ba^{2+} dư, $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ kết tủa lọc, sấy, cân. Trừ mẫu trắng rồi chia hiệu suất của **kênh này** mới ra mol $BaSO_4$ thật.

Dại lượng	Giá trị
Khối lượng mẫu khô đã cân	$3,918 \pm 0,005$ g
Thể tích định mức	250,0 mL
Aliquot A (đuổi NH_3 bằng base dư)	25,0 mL
Số đọc tín hiệu bẫy NH_3	17,88 đơn vị
Nền tín hiệu bẫy (mẫu trắng)	1,84 đơn vị
Hệ số bẫy k_A	0,000358 mol NH_3 trên một đơn vị
Aliquot B (kết tủa bằng Ba^{2+} dư)	50,0 mL
Khối lượng $BaSO_4$ cân được	0,926 g
Mẫu trắng của phép cân $BaSO_4$	0,041 g
Hiệu suất thu hồi của kênh $BaSO_4$	94%

Nhân hiệu suất của bẫy NH_3 đã rơi mất. Phòng thí nghiệm chỉ còn **hai** thẻ hiệu chuẩn có thể là của bẫy ấy: 90% và 96%. Cho $M_{NH_4Cl} = 53,5$, $M_{(NH_4)_2SO_4} = 132$, $M_{BaSO_4} = 233$ và $M_N = 14$ g/mol. Base và Ba^{2+} đều dư, phản ứng hoàn toàn, NH_3 không đến từ nguồn nào khác và chỉ sulfate tạo kết tủa. Hỏi: thẻ hiệu suất nào là thẻ của bẫy NH_3 , và phần trăm khối lượng nitrogen của mẫu bằng bao nhiêu?

- A. Thẻ 96% phần trăm nitrogen 14,2%
B. Thẻ 90% phần trăm nitrogen 15,6%
C. Thẻ 96% phần trăm nitrogen 21,4%
D. Thẻ 90% phần trăm nitrogen 22,8%

Câu 3. Cho phenol tác dụng với HNO_3 đặc. Hiện tượng quan sát được là

- A. Tạo kết tủa màu vàng
B. Nước bromine mất màu và xuất hiện kết tủa trắng
C. Phenol vốn ít tan nay tan hết cho dung dịch trong suốt
D. Có khí không màu thoát ra

Câu 4. Chất C_6H_5OH (phenol) chứa nhóm chức nào sau đây?

- A. — CHO, ứng với aldehyde
B. — OH, ứng với alcohol
C. — O —, ứng với ether
D. — OH, ứng với phenol

Câu 5. Lên men 36 g glucose ($M = 180$) với hiệu suất 80%. Số mol lactic acid thu được là

- A. 0,32 mol
B. 0,2 mol
C. 0,4 mol
D. 0,16 mol

Câu 6. Lấy 30 mL methyl salicylate có khối lượng riêng 1,17 g/mL. Khối lượng ester lấy ra là

- A. 0,2 g
B. 35,1 g
C. 25,6 g
D. 30 g

Câu 7. Dung dịch amino acid có số nhóm — COOH nhiều hơn số nhóm —NH₂ sẽ

- A. làm mất màu quỳ tím
B. làm quỳ tím hoá đỏ
C. không làm đổi màu quỳ tím
D. làm quỳ tím hoá xanh

Câu 8. Nhỏ H_2SO_4 đặc lên một ít đường saccharose thì

- A. Không có hiện tượng gì
B. Đường chuyển sang màu trắng như bột
C. Đường tan hết cho dung dịch trong suốt
D. Đường hoá đen và khối chất rắn phồng lên

Câu 9. Một enzyme được dùng cho mẻ chuyển hoá thực phẩm. Nóng hơn thì hoạt tính ban đầu **cao hơn**, nhưng enzyme cũng **mất hoạt tính nhanh hơn** pH cũng làm đổi hoạt tính. Hai bảng dưới cho hai hệ số ấy.

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	Hệ số hoạt tính f_T	Thời gian bán huỷ $t_{1/2}$ (phút)
35	0,58	100
40	0,73	74
45	0,88	44
50	0,99	28
55	1,12	20
60	1,26	13

pH	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Hệ số hoạt tính f_{pH}	0,73	1,00	0,78	0,33	0,30	0,30	0,30

Mô hình. Hoạt tính riêng ban đầu là $f_0 = k_0 f_T f_{pH}$ với $k_0 = 0,77$ g sản phẩm trên mỗi gam enzyme mỗi phút. Hoạt tính còn lại sau thời gian t là $f(t) = 2^{-t/t_{1/2}}$ (tính theo phần của hoạt tính ban đầu). Tiến độ tích lũy của cả mẻ là tích phân của hoạt tính **đang suy giảm**: $P = m_E f_0 \int_0^t 2^{-u/t_{1/2}} du = m_E f_0 \frac{t_{1/2}}{\ln 2} (1 - 2^{-t/t_{1/2}})$ gam sản phẩm. Lấy $\frac{1}{\ln 2} = 1,4427$. Bốn lịch được đề xuất; thời gian mỗi mẻ đều là **một số nguyên lần** thời gian bán huỷ ở nhiệt độ của lịch ấy.

Lịch	Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	pH	Thời gian mẻ (phút)	Lượng enzyme (g)	Năng lượng (kWh)
A	50	4,5	56	8,4	24,8
B	50	5,5	28	7,7	27,9
C	35	4,5	400	13,4	31,0
D	60	5,5	26	12,0	31,4

Bốn công phải đạt đồng thời. Tiến độ $P \geq 105$ g; hoạt tính còn lại cuối mẻ $f(t) \geq 0,14$ (để mẻ sau còn dùng lại được enzyme); và **miền chất lượng** của sản phẩm đòi nhiệt độ không quá $50^{\circ}C$ cùng pH trong đoạn $[4,5; 5,5]$. **Quy tắc chọn.** Trong các lịch qua đủ công, lấy lịch dùng **ít enzyme nhất** nếu hoà thì lấy lịch tốn ít năng lượng hơn. Hỏi: nên chọn lịch nào?

- A. Lịch D B. Lịch B C. Lịch A D. Lịch C

Câu 10. Chất chloroform (CHCl_3) được dùng để

- A. Làm dung môi trong phòng thí nghiệm, trước đây từng dùng để gây mê
B. Làm dung môi tẩy sơn và chiết caffeine từ hạt cà phê
C. Làm monomer để sản xuất nhựa PVC
D. Làm monomer để sản xuất nhựa Teflon chống dính

Câu 11. Nhược điểm về môi trường của chất giặt rửa tổng hợp là

- A. loại mạch phân nhánh khó phân huỷ sinh học và phụ gia phosphate gây phú dưỡng
B. chúng làm nước cứng thêm cứng
C. chúng chỉ dùng được với nước nóng
D. chúng phân huỷ quá nhanh nên phải dùng nhiều

Câu 12. Cho hai chất cùng dãy khí hiếm: Ne có khối lượng mol 20 và sôi ở -246°C , Ar có khối lượng mol 40 và sôi ở -186°C . Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Hai chất có nhiệt độ sôi bằng nhau vì cùng một dãy
- B. Ne có khối lượng phân tử nhỏ hơn nên tương tác van der Waals mạnh hơn
- C. Ar sôi cao hơn vì giữa các phân tử của nó có liên kết hydrogen
- D. Ar có khối lượng phân tử lớn hơn nên tương tác van der Waals mạnh hơn và nhiệt độ sôi cao hơn

Câu 13. Khử formaldehyde (HCHO) bằng NaBH_4 thu được

- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (butan-1-ol)
- B. CH_3OH (methanol)
- C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (propan-1-ol)
- D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (ethanol)

Câu 14. Độ tan của phenol trong nước là

- A. Ít tan trong nước lạnh nhưng tan nhiều trong nước nóng
- B. Tan vô hạn trong nước ở mọi nhiệt độ
- C. Hoàn toàn không tan trong nước
- D. Tan nhiều trong nước lạnh nhưng ít tan trong nước nóng

Câu 15. Phản ứng thủy phân ester trong dung dịch kiềm còn được gọi là

- A. phản ứng xà phòng hoá
- B. phản ứng tráng bạc
- C. phản ứng ester hoá
- D. phản ứng trùng ngưng

Câu 16. Khi tạo một liên kết peptide, hai gốc amino acid tách ra

- A. một phân tử carbon dioxide
- B. hai phân tử nước
- C. một phân tử nước
- D. một phân tử ammonia

Kênh phân tích	Số đọc (g)	Mẫu trắng (g)	Hệ số thu hồi
Nitrogen (quy về N)	0, 118	0, 009	0, 964
Khung cellulose (quy về glucose)	0, 623	0, 034	thẻ A hoặc thẻ B

Phép cân	Giá trị (g)	Độ không đảm bảo (g)
Khối lượng khô của mẫu	1,107	$\pm 0,0010$
Khối lượng phụ gia (không chứa N)	0,186	$\pm 0,0004$

A. Thẻ A, báo $x = 1,97$ **B.** Thẻ B, báo $x = 2,37$ **C.** Thẻ B, báo $x = 2,34$ **D.** Thẻ B, báo $x = 2,35$

A. mạch vòng **B.** mạch hở có nhánh

C. mạch hở không nhánh **D.** mạch carbon vừa hở vừa vòng cùng lúc

Câu 19. Một mẫu chứa **đúng hai** alcohol **đơn chức, no, mạch hở** lấy từ catalog dưới đây; không có chất đa chức, không có liên kết bội.

Số hiệu	Tên	Công thức	M (g/mol)	Số C	Bậc alcohol
(1)	ethanol	C_2H_5OH	46	2	I
(2)	propan-2-ol	$CH_3CH(OH)CH_3$	60	3	II
(3)	butan-1-ol	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	74	4	I
(4)	2-methylbutan-2-ol	$CH_3CH_2C(CH_3)_2OH$	88	5	III

Chia mẫu thành **ba aliquot bằng nhau** (cùng thành phần), rồi làm ba thí nghiệm. Khí đo ở điều kiện có thể tích mol 24, 79 L/mol.

Aliquot	Phản ứng	Số đo	Hiệu suất công bố
1	cho tác dụng hết với Na dư	49,3 mL H_2	97%
2	đốt cháy hoàn toàn, hấp thụ hết CO_2	0,546 g CO_2	93%
3	oxi hoá chọn lọc bằng $KMnO_4$ trong môi trường acid	75,4 mL dung dịch	92%

Quy ước của đề. Trong điều kiện oxi hoá đã công bố: alcohol **bậc I** bị oxi hoá lên acid và nhường 4 electron, **bậc II** lên ketone nhường 2 electron, **bậc III không** phản ứng. Mỗi ion MnO_4^- nhận 5 electron; dung dịch $KMnO_4$ có nồng độ 0,0400 M và được dùng **vừa đủ**. Ba hiệu suất trên là của **ba kênh khác nhau**, không dùng lẫn. Coi một cặp là **khớp** kênh đốt nếu số carbon trung bình lệch không quá 0,03, và **khớp** kênh oxi hoá nếu số electron trung bình lệch không quá 0,08. Hỏi: mẫu gồm cặp alcohol nào, và phần mol của cấu tử có số hiệu nhỏ hơn bằng bao nhiêu?

- A. (2) propan-2-ol và (3) butan-1-ol; phần mol của (2) là 74,6%
 B. (1) ethanol và (3) butan-1-ol; phần mol của (1) là 37,3%
 C. (2) propan-2-ol và (4) 2-methylbutan-2-ol; phần mol của (2) là 87,3%
 D. (1) ethanol và (4) 2-methylbutan-2-ol; phần mol của (1) là 58,2%

Câu 20. Hormone làm hạ đường huyết là

- A. glucagon B. insulin C. amylase D. maltase

Câu 21. Muối sulfate nào sau đây không tan trong nước?

- A. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ B. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ C. $PbSO_4$ D. $(NH_4)_2SO_4$

Câu 22. Liên kết $N \equiv N$ có năng lượng liên kết 945 kJ/mol. Con số ấy cho biết

- A. năng lượng cần để làm nóng chảy một mol chất chứa liên kết $N \equiv N$
 B. năng lượng toả ra khi phá vỡ một mol liên kết $N \equiv N$
 C. năng lượng của một liên kết $N \equiv N$ riêng lẻ
 D. năng lượng cần cung cấp để phá vỡ một mol liên kết $N \equiv N$ ở thể khí

Câu 23. Cho 30 mol acetic acid tác dụng vừa đủ với đồng(II) oxide CuO theo phương trình $2CH_3COOH + CuO \rightarrow (CH_3COO)_2Cu + H_2O$. Số mol $(CH_3COO)_2Cu$ thu được là

- A. 15 mol B. 30 mol C. 16 mol D. 60 mol

Câu 24. Hiện tượng xảy ra khi khử trùng dụng cụ y tế bằng đèn cực tím là

- A. Lòng trắng trứng đông lại và protein mất hoạt tính sinh học
- B. Casein trong sữa đông tụ thành khối sánh
- C. Protein của vi sinh vật bị phá vỡ cấu trúc
- D. Protein trong cơ thể bị kết tủa và mất chức năng

Câu 25. Chất nào sau đây hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, cho dung dịch màu xanh lam đậm?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (ethanol)
- B. $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ (propane-1,3-diol)
- C. $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ (ethylene glycol)
- D. $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ (butane-1,4-diol)