kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 5 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 15/09/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H.CG1.051

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một amino acid no, mạch hở, có một nhóm $-NH_2$ và một nhóm $-$ COOH, phân tử chứa 6 nguyên tử carbon. Phân tử khối của nó bằng

A. 116 **B.** 131 **C.** 119 **D.** 101

Câu 2. Quá trình nào sau đây là quá trình thu nhiệt?

A. khử iron(III) oxide bằng carbon
B. đốt cháy khí methane trong không khí
C. đốt cháy carbon thành carbon dioxide
D. đốt cháy khí hydrogen trong oxygen

Câu 3. Khoáng vật barite có công thức hoá học là

A. PbS **B.** FeS_2 **C.** $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ **D.** $BaSO_4$

Câu 4. Alkene nào sau đây khi cộng HCl chỉ cho một sản phẩm duy nhất?

A. Alkene bất đối xứng quanh liên kết đôi
B. Mọi alkene có từ bốn nguyên tử carbon trở lên
C. Alkene đối xứng quanh liên kết đôi
D. Mọi alkene có nhánh

Câu 5. Điều chế formaldehyde từ 20 mol methanol với hiệu suất 50%, biết tỉ lệ mol là 1 : 1. Khối lượng formaldehyde ($M = 30$ g/mol) thu được là

A. 30 g **B.** 10 g **C.** 600 g **D.** 300 g

Câu 6. Một dây chuyền tiếp xúc mô phỏng oxi hoá SO_2 theo $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ qua **hai tầng xúc tác** có làm nguội trung gian. Dòng khí đi theo đúng trình tự sau: feed → **tầng 1** → điểm chia: một phần b **bypass** thẳng xuống nút trộn, phần $1-b$ đi qua **tầng 2** → nút trộn → **tháp hấp thụ** SO_3 → khí thải. **Feed** mỗi giờ: 139 kmol SO_2, 91 kmol O_2 và 8 kmol SO_3 (dòng hồi lưu). Độ chuyển hoá của mỗi tầng áp lên **đúng dòng SO_2 đi qua tầng ấy** nhánh bypass giữ nguyên thành phần tới nút trộn. Tháp hấp thụ chỉ giữ SO_3, với hiệu suất riêng của từng chế độ; toàn bộ SO_3 hấp thụ được chuyển thành H_2SO_4 tinh khiết rồi pha thành dung dịch 98% về khối lượng. Lấy $M_{H_2SO_4} = 98$ g/mol.

Chế độ	X_1	Bypass b	X_2	Hiệu suất hấp thụ	Nhiệt ra tầng 1	Nhiệt ra tầng 2	Chi phí năng lượng
A	82%	7%	66%	98%	$630^\circ C$	$461^\circ C$	90
B	73%	5%	67%	99%	$608^\circ C$	$495^\circ C$	180
C	73%	22%	64%	98%	$598^\circ C$	$489^\circ C$	120
D	81%	37%	77%	96%	$579^\circ C$	$499^\circ C$	110

Hai cổng phải qua hết: nhiệt độ ra của **cả hai** tầng không vượt $608^\circ C$, và SO_2 phát thải không vượt $14,9$ kmol mỗi giờ. Trong số chế độ còn lại, chọn chế độ cho **nhiều dung dịch acid nhất** nếu hoà thì chọn chế độ tốn ít năng lượng hơn. Hỏi: chọn chế độ nào, và chế độ ấy cho bao nhiêu tấn dung dịch acid mỗi giờ?

A. Chế độ D — $12,81$ tấn dung dịch acid mỗi giờ
B. Chế độ B — $13,20$ tấn dung dịch acid mỗi giờ
C. Chế độ A — $13,46$ tấn dung dịch acid mỗi giờ
D. Chế độ C — $12,56$ tấn dung dịch acid mỗi giờ

Câu 7. Ester methyl butanoate được tạo nên từ cặp chất nào?

A. butanoic acid và methanol
B. formic acid và methanol
C. formic acid và ethanol
D. acetic acid và methanol

Câu 8. Trong phản ứng $2NH_3 + 3\ CuO \xrightarrow{t^\circ} N_2 + 3\ Cu + 3H_2O$, ammonia thể hiện

A. tính khử
B. tính oxi hoá
C. tính base
D. tính lưỡng tính

Câu 9. Cho methylamine tác dụng với dung dịch HCl, sản phẩm thu được là

A. $CH_3NH_2Cl_2$
B. CH_4 và NH_4Cl
C. CH_3NH_3Cl
D. CH_3Cl

Câu 10. Việc quạt gió vào bếp than nhằm làm cho phản ứng xảy ra

A. chậm hơn
B. đổi chiều phản ứng
C. nhanh hơn
D. không đổi tốc độ, chỉ đổi lượng sản phẩm

Câu 11. Nhỏ từ từ dung dịch ammonia tới dư vào dung dịch $FeCl_3$ (iron(III) chloride). Hiện tượng quan sát được là

A. Xuất hiện kết tủa màu trắng xanh, kết tủa không tan trong ammonia dư
B. Xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ, kết tủa không tan trong ammonia dư
C. Xuất hiện kết tủa màu trắng, kết tủa không tan trong ammonia dư
D. Xuất hiện kết tủa màu trắng keo, kết tủa không tan trong ammonia dư

Câu 12. Quá trình lên men rượu cho sản phẩm chính là

A. Lactic acid
B. Glucose và fructose
C. Acetic acid
D. Ethanol và khí carbon dioxide

Câu 13. Một mẫu **chỉ gồm** hai đồng phân hình học của 3, 4, 4-trimethylpent-2-ene, $CH_3-CH=C(CH_3)-C(CH_3)_3$. Mỗi carbon của nối đôi mang hai nhóm khác nhau nên cặp đồng phân hình học tồn tại, và hydrogen hoá **cả hai** đều cho cùng một alkane là 2, 2, 3-trimethylpentane. **Quy ước của đề:** alkene ba nhóm thế thì cách gọi $cis/trans$ chỉ có nghĩa khi đã chỉ rõ cặp nhóm tham chiếu. Để lấy **hai nhóm CH_3 gắn trực tiếp vào hai carbon của nối đôi** làm mốc: hai nhóm ấy **cùng phía** thì gọi là cis, **khác phía** thì gọi là $trans$. Lưu ý mạch chính C_1–C_5 đi qua CH_3 ở C_1 và nhóm $C(CH_3)_3$ ở C_4, nên quan hệ của mạch chính **không** trùng với quan hệ của hai nhóm tham chiếu.

Thẻ cấu trúc	Hai nhóm CH_3 THAM CHIẾU	Mạch chính C_1–C_5
(I)	khác phía	cùng phía
(II)	cùng phía	khác phía

Nhãn của hai peak sắc kí đã mất. Số liệu hai kênh đo trên mẫu mẹ:

Kênh đo	Số liệu
Aliquot H — phần mẫu mẹ đem đo lượng H_2 tiêu thụ	$40,0\%$
Tín hiệu H_2 đã tiêu thụ	$1,31192$ mol-đương-lượng
Mẫu trắng của tín hiệu H_2	$0,01323$ mol-đương-lượng
Hiệu suất thu hồi của phép đo H_2	$95,1\%$
Aliquot C — phần mẫu mẹ đem hydrogen hoá trong nhiệt lượng kế	$50,0\%$
Nhiệt truyền cho nhiệt lượng kế	$196,62$ kJ
Mẫu trắng nhiệt	$8,42$ kJ
Nhiệt hydrogen hoá của đồng phân cis	$106,0$ kJ/mol
Nhiệt hydrogen hoá của đồng phân $trans$	$115,1$ kJ/mol

và sắc kí đồ của **một lượng mẫu mẹ nữa** — mẫu mẹ đồng nhất nên thành phần không đổi, nhưng **không biết** đã bơm vào máy bao nhiêu:

Sắc kí đồ của mẫu mẹ — lượng bơm KHÔNG biết	Số liệu
Diện tích peak P (đã trừ baseline, đơn vị tuỳ ý)	$612,12$
Diện tích peak Q (đã trừ baseline, đơn vị tuỳ ý)	$549,87$
Hệ số đáp ứng k của cis	$0,972$
Hệ số đáp ứng k của $trans$	$1,234$

Quy ước thêm: mỗi mol alkene cộng đúng 1 mol H_2, không đồng phân hoá và không phản ứng phụ; diện tích peak tỉ lệ với số mol theo $A = C \cdot k \cdot n$ với C là hằng số chung của máy, **không biết** — nên sắc kí đồ chỉ cho biết tỉ lệ giữa hai cấu tử. Hỏi: phương án nào đúng **cả hai** điều — thẻ nào là cis, và peak nào là cis?

A. Thẻ (I) là cis peak P là cis

B. Thẻ (II) là cis peak P là cis

C. Thẻ (II) là cis peak Q là cis

D. Thẻ (I) là cis peak Q là cis

Câu 14. Trong dãy đồng đẳng alcohol no đơn chức, độ tan trong nước

A. Tăng dần khi số nguyên tử carbon tăng

B. Giảm dần khi số nguyên tử carbon tăng

C. Bằng không với mọi alcohol

D. Không đổi vì đều có một nhóm hydroxy

Câu 15. Thuỷ phân hoàn toàn một peptide thu được

A. glucose và fructose

B. các α-amino acid

C. glycerol và các acid béo

D. các peptide ngắn hơn

Câu 16. Giá trị pH đẳng điện của một amino acid là pH mà tại đó

A. amino acid tan nhiều nhất trong nước vì tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực

B. amino acid bị phân huỷ hoàn toàn nên không còn di chuyển trong điện trường

C. amino acid chuyển hết thành anion và di chuyển về phía cực dương của điện trường

D. amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực và không di chuyển trong điện trường

Câu 17. Một amine no, đơn chức, mạch hở có 13 nguyên tử carbon. Phân tử khối của nó bằng

A. 214 **B.** 173 **C.** 199 **D.** 196

Câu 18. Thành phần của tinh bột gồm

A. amylose và amylopectin **B.** amylose và cellulose

C. chỉ một chất duy nhất là amylose **D.** glucose và fructose

Câu 19. Nitrogen lỏng sôi ở nhiệt độ khoảng

A. $-100\,^\circ\text{C}$ **B.** $-78\,^\circ\text{C}$ **C.** $0\,^\circ\text{C}$ **D.** $-196\,^\circ\text{C}$

Câu 20. Đun $0,2$ mol formic acid với $0,4$ mol methanol, hiệu suất 90%. Số mol methyl formate thu được là

A. $0,2$ mol **B.** $0,18$ mol **C.** $0,54$ mol **D.** $0,36$ mol

Câu 21. Hoà 240 mL ethanol nguyên chất vào nước, thu được 500 mL dung dịch. Độ rượu của dung dịch bằng

A. 52° **B.** 240° **C.** 48° **D.** $208,3^\circ$

Câu 22. Một bình kín chứa cân bằng $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ N_2O_4 không màu còn NO_2 màu nâu. Kĩ thuật viên làm **lần lượt ba** thao tác, **mỗi loại đúng một lần**, nhưng biên bản ghi tên thao tác đã mất — chỉ còn số liệu cảm biến. Ba thao tác có thể có là: **nén nhanh bình ở nhiệt độ không đổi**, **bơm thêm NO_2 ở thể tích không đổi**, và **tăng nhiệt độ ở thể tích không đổi** (từ T_1 lên T_2). **Quy ước của đề:** nén và bơm là **tức thời** — trong bước nhảy ấy phản ứng chưa kịp xảy ra; còn đổi nhiệt độ thì không làm nồng độ nhảy tức thời. Bình lí tưởng, không rò rỉ, không phản ứng phụ. Cảm biến ghi nồng độ tới 10^{-5} M.

Mốc đọc	$[N_2O_4]$ (M)	$[NO_2]$ (M)	Ghi chú
Cân bằng ban đầu	$0,02500$	$0,02500$	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (1)	$0,02500$	$0,05200$	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (1)	$0,03600$	$0,03000$	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (2)	$0,04694$	$0,03912$	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (2)	$0,04900$	$0,03500$	ở nhiệt độ T_1
Ngay sau thao tác (3)	$0,04900$	$0,03500$	số đọc tức thời
Cân bằng mới sau (3)	$0,03400$	$0,06500$	ở nhiệt độ T_2

Biết $K_c = \dfrac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}$, và K_c chỉ đổi khi nhiệt độ đổi. Hỏi: thao tác (3) là thao tác nào, và ngay sau nó hệ chuyển dịch theo chiều nào?

A. Thao tác: tăng nhiệt độ ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **thuận**

B. Thao tác: tăng nhiệt độ ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **nghịch**

C. Thao tác: nén nhanh bình ở nhiệt độ không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **thuận**

D. Thao tác: bơm thêm NO_2 ở thể tích không đổi; sau đó hệ chuyển dịch theo chiều **thuận**

Câu 23. Công thức chung của carboxylic acid no, đơn chức, mạch hở là

A. $C_nH_{2n}O$ với $n \geq 1$ **B.** $C_nH_{2n}O_2$ với $n \geq 1$ **C.** $C_nH_{2n+2}O$ với $n \geq 1$ **D.** $C_nH_{2n+2}O_2$ với $n \geq 2$

Câu 24. Hồ sơ kiểm soát chất lượng của một mẻ **cellulose nitrate** có pha thêm phụ gia **không chứa nitrogen**. Mọi phép xử lí mẫu do phòng chuyên trách làm; đề chỉ đưa lại số liệu lưu trữ. Mắt xích cellulose có $M = 162$ g/mol với ba nhóm OH. Mỗi lần thay một H bằng NO_2 làm mắt xích **nặng thêm 45 g/mol** và mang thêm 14 g nitrogen, nên mắt xích đã thế trung bình x nhóm có khối lượng mol $162 + 45x$, với $0 \leq x \leq 3$. **Hai kênh phân tích.** Kênh nitrogen cho số mol N bằng $n_N = \dfrac{m_N - m_{blank}}{14\rho_N}$ kênh khung cellulose được phòng phân tích chuyển định lượng mỗi mắt xích thành **một** mol glucose, nên $n_U = \dfrac{m_G - m_{blank}}{180\rho_G}$. Độ thế trung bình là $x = n_N/n_U$.

Kênh phân tích	Số đọc (g)	Mẫu trắng (g)	Hệ số thu hồi
Nitrogen (quy về N)	$0,118$	$0,022$	$0,938$
Khung cellulose (quy về glucose)	$0,578$	$0,028$	thẻ A hoặc thẻ B

Cả bốn số đọc trên đều hiện theo bước $0,001$ g, nên mỗi số chỉ cho biết giá trị thật nằm trong khoảng số đọc $\pm 0,0005$ g. **Nhãn thẻ hiệu suất của kênh glucose bị rơi mất.** Chỉ còn biết nó là một trong hai thẻ: thẻ A có $\rho_G = 0,938$, thẻ B có $\rho_G = 0,848$. **Hai phép cân độc lập** cho khối lượng khô và khối lượng phụ gia:

Phép cân	Giá trị (g)	Độ không đảm bảo (g)
Khối lượng khô của mẫu	$1,171$	$\pm 0,0009$
Khối lượng phụ gia (không chứa N)	$0,315$	$\pm 0,0003$

Phần polymer nặng bằng khối lượng khô trừ phụ gia, mà mỗi mắt xích đã thế góp $162 + 45x$ gam cho mỗi mol, tức tổng $162n_U + 45n_N$ gam. **Điều kiện khép kín khối lượng:** $P^- \leq 162n_U + 45n_N \leq P^+$, với $P^- = m^-_{kho} - m^+_{add}$ và $P^+ = m^+_{kho} - m^-_{add}$. **Giao thức báo cáo.** Với mỗi thẻ, dựng miền các cặp (n_N, n_U) vừa nằm trong hai khoảng của hai kênh vừa thoả điều kiện khép kín. Thẻ hợp lệ là thẻ **duy nhất** có miền ấy khác rỗng. Trên miền của thẻ hợp lệ, lấy giá trị lớn nhất của $x = n_N/n_U$, rồi báo **số nhỏ nhất theo bước $0,01$ không thấp hơn** giá trị ấy. Hỏi: thẻ nào hợp lệ và phải báo độ thế bằng bao nhiêu?

A. Thẻ A, báo $x = 2,26$ **B.** Thẻ A, báo $x = 2,28$ **C.** Thẻ A, báo $x = 2,25$ **D.** Thẻ B, báo $x = 2,06$

Câu 25. Cho 5 mol một alcohol X tác dụng hết với Na dư, thu được $2,5$ mol khí H_2. Số nhóm $-$ OH trong phân tử X là

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