kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 5 trang)

CHƯƠNG TRÌNH L10,L11 + HỌC KỲ 1 & GIỮA KỲ 2 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 01/07/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H.CG2.054

TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Aspartame ngọt gấp bao nhiêu lần đường mía?

Câu 2. Cho dung dịch ammonia dư vào dung dịch chứa 5 mol $FeCl_3$. Tính khối lượng kết tủa thu được.

Câu 3. Một mẻ Solvay chạy ở trạng thái lặp lại. Ba phương trình của quy trình: $NaCl + NH_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow NaHCO_3\downarrow + NH_4Cl$ $2NaHCO_3 \xrightarrow{t^\circ} Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow 2NH_3 + CaCl_2 + 2H_2O$. Bốn đồng hồ ghi lại bốn dòng, đã quy về mol chất tinh khiết:

Đồng hồ	Dòng đo	Số đọc (mol)
(1)	$NaHCO_3$ kết tủa	$939,6$
(2)	NH_4Cl trong nước cái	$900,0$
(3)	Na_2CO_3 tạo thành	$432,0$
(4)	CO_2 thu hồi từ lò	$388,8$

Thông số	Giá trị
Độ chuyển hoá của khâu nung q	96%
Hiệu suất thu hồi CO_2 từ lò r_C	90%
Phần nước cái bị purge trước tái sinh p	20%
Hiệu suất tái sinh NH_3 từ NH_4Cl r_N	80%

Đúng một đồng hồ bị sai ba đồng hồ còn lại và mọi thông số ở trên đều đúng. Mẻ kế tiếp chạy với **cùng mức carbonation**, và NH_3 không có nguồn nào khác ngoài phần tái sinh cộng phần bù tươi. Hỏi: phải bù ít nhất bao nhiêu mol NH_3 tươi cho mẻ kế tiếp?

Câu 4. Một lát sắc kí chưa tách hết chứa chất hữu cơ X lẫn nền đồng lưu. Phân tích nguyên tố độc lập cho biết **mỗi phân tử X có đúng một nguyên tử Cl và một nguyên tử Br**. Lấy gần đúng độ phổ biến ${}^{35}Cl : {}^{37}Cl = 3:1$ và ${}^{79}Br : {}^{81}Br = 1:1$ mọi ion xét đều mang điện tích $+1$, detector đáp ứng như nhau với các isotopologue, và bỏ qua hiệu ứng đồng vị khi phân mảnh. Ở chế độ năng lượng cao, X có một kênh trội **mất mảnh trung hoà khối lượng danh định 28 u** (CO); mảnh mất **không chứa** Cl hay Br nên ion con vẫn giữ cả hai halogen. Hai lần ghi dùng **cùng một trục m/z bị lệch một số nguyên δ**: $m_{that} = m_{doc} + \delta$. Ngay trước khi chạy mẫu, máy được kiểm bằng một chất chuẩn chạy riêng: ion có m/z thật 164 thì máy đọc ở 163. Trục không đổi giữa hai lần ghi. **Bảng 1 — ion hoá mềm.** Cường độ đã chuẩn hoá theo peak cao nhất của bảng; sai số cường độ $\pm 1\%$.

m/z đọc trên máy	163	165	180	182	184	186	188	192	194	196	207
Cường độ tương đối	100%	33%	100%	100%	75%	100%	25%	75%	100%	25%	71%

Bảng 2 — phân mảnh năng lượng cao. Cùng quy ước chuẩn hoá và cùng trục.

m/z đọc trên máy	157	159	164	165	166	167	168	172	174	176	188
Cường độ tương đối	100%	33%	75%	100%	100%	100%	25%	75%	100%	25%	64%

Hỏi: phân tử khối **danh định** của isotopologue ${}^{35}Cl$–${}^{79}Br$ của X — tức peak nhẹ nhất trong cụm ion phân tử — bằng bao nhiêu?

Câu 5. Đánh số các bộ phận của pin: anode là 1, cathode là 2, dây dẫn ngoài là 3, cầu muối là 4. Bộ phận giữ cho hai dung dịch trung hoà điện mang số mấy?

Câu 6. Một chai dịch truyền glucose 20% có thể tích 300 mL, khối lượng riêng lấy bằng 1 g/mL. Tính khối lượng glucose trong chai, theo gam.

Câu 7. Cho 36 g ethylamine tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl. Tính khối lượng HCl ($M = 36,5$) đã phản ứng, theo gam.

Câu 8. Một mol aniline phản ứng vừa đủ với bao nhiêu mol Br_2?

Câu 9. Phân tử khối của sodium laurate ($C_{11}H_{23}COONa$) bằng bao nhiêu?

Câu 10. Một protein có phân tử khối trung bình 220000, mỗi mắt xích nặng trung bình 110. Tính số gốc amino acid trong phân tử.

Câu 11. Thuỷ phân một mol ester đơn chức thường trong dung dịch kiềm cần bao nhiêu mol NaOH?

Câu 12. Một xưởng phối hai polymer. P làm bằng **trùng hợp** styrene; Q là poly(ethylene terephthalate), làm bằng **trùng ngưng** terephthalic acid với ethylene glycol theo tỉ lệ mol $1:1$. Mỗi ngày xưởng chạy một **số mẻ nguyên** x của dây chuyền P và y của dây chuyền Q, với $1 \le x \le 11$ và $1 \le y \le 9$ theo tồn kho.

Dây chuyền	Nguyên liệu mỗi mẻ	Độ chuyển hoá	Hiệu suất thu hồi	Giá mỗi mẻ
P — trùng hợp styrene ($C_6H_5CH=CH_2$, $M=104$)	$6,7$ kmol	96%	98%	24
Q — trùng ngưng terephthalic acid ($M=166$) với ethylene glycol ($M=62$)	$10,6$ kmol mỗi chất	92%	92%	6

Quy ước mô hình: mắt xích P **giữ nguyên** khối lượng monomer đã chuyển hoá (phản ứng cộng, không tách phân tử nhỏ). Mỗi mắt xích Q hình thành thì tách ra 2 phân tử H_2O ($M=18$); bỏ qua ảnh hưởng của nhóm cuối mạch. Độ chuyển hoá tính theo chất giới hạn, hiệu suất thu hồi áp lên khối lượng polymer đã hình thành, còn nước thải tính trên lượng mắt xích đã hình thành — **trước** khâu thu hồi. Bốn yêu cầu phải đạt đồng thời:

Yêu cầu	Giới hạn
Tổng khối lượng polymer thu hồi	không dưới 9180 kg
Phần khối lượng Q trong blend	từ 39% đến 48%
Nước thải phải xử lí	không quá 1591 kg
Tổng số mẻ chạy trong ngày	không quá 15 mẻ

Hỏi: chi phí nhỏ nhất của một kế hoạch hợp lệ bằng bao nhiêu?

Câu 13. 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 $0 \le x \le 3$. **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)	$0,109$	$0,005$	$0,966$
Khung cellulose (quy về glucose)	$0,529$	$0,019$	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 $\rho_G = 0,779$, thẻ B có $\rho_G = 0,929$. **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	$0,929$	$\pm 0,0013$
Khối lượng phụ gia (không chứa N)	$0,090$	$\pm 0,0006$

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:** $P^- \le 162n_U + 45n_N \le P^+$, 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: độ thế cần báo bằng bao nhiêu?

Câu 14. Điện phân nóng chảy hoàn toàn 17 gam LiCl. Tính khối lượng lithium thu được theo lí thuyết.

Câu 15. Trong dung dịch, mỗi monosaccharide dạng vòng có bao nhiêu đồng phân alpha và beta?

Câu 16. Ester hoá glycine ($M = 75$) bằng ethanol ($M = 46$). Tính phân tử khối của ester tạo thành.

Câu 17. Khối lượng mol của $FeCO_3$ bằng bao nhiêu g/mol?

Câu 18. Khi đốt sắt (Fe) trong khí Cl_2 dư, mỗi nguyên tử kim loại nhường bao nhiêu electron?

Câu 19. Mắt xích của cao su thiên nhiên là C_5H_8. Mắt xích ấy có bao nhiêu nguyên tử carbon?

Câu 20. Ứng với công thức phân tử C_3H_8O có bao nhiêu đồng phân alcohol?

