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 07/08/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H.CG1.119

TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một mẫu chuẩn **chỉ gồm** ethyl acetate E_1 ($CH_3COOC_2H_5$, $M = 88$, **một** nhóm ester) và ethylene glycol diacetate E_2 ($CH_3COOCH_2CH_2OOCCH_3$, $M = 146$, **hai** nhóm ester). Mẫu được hoà tan, định mức rồi chia hai aliquot. **Aliquot B — xà phòng hoá hoàn toàn.** Cho dư OH^- đã biết lượng, đun cho phản ứng xong hẳn, rồi chuẩn ngược lượng OH^- còn dư theo tỉ lệ $1:1$. Mỗi nhóm ester tiêu thụ đúng một OH^-, nên E_1 ăn 1 còn E_2 ăn 2 trên mỗi phân tử. **Aliquot A — thuỷ phân acid, dừng ở thời điểm cố định.** Một mẫu đối chứng chạy cùng điều kiện cho **độ chuyển hoá trung bình trên nhóm ester** của từng chất. Vì E_1 có một nhóm và E_2 có hai, số mol acetic acid sinh ra trung bình là α_1 và $2\alpha_2$ trên mỗi mol phân tử tương ứng.

Đại lượng	Giá trị
Khối lượng mẫu đã cân	$319,146$ mg
Thể tích dung dịch mẫu	250 mL
Aliquot B đem xà phòng hoá	20 mL
OH^- cho vào aliquot B	$2,484$ mmol
OH^- dư đọc được khi chuẩn ngược	$2,226$ mmol
Mẫu trắng của phép chuẩn ngược	$0,075$ mmol
Aliquot A đem thuỷ phân acid	25 mL
Acetic acid đọc được ở thời điểm dừng	$0,308$ mmol
Mẫu trắng của xúc tác	$0,049$ mmol
Hiệu suất thu hồi của phép đo acid	$95,6\%$
Độ chuyển hoá trung bình trên nhóm ester của E_1	$43,9\%$
Độ chuyển hoá trung bình trên nhóm ester của E_2	$71,6\%$

Hỏi: E_2 chiếm bao nhiêu phần trăm **khối lượng** hỗn hợp? (làm tròn half-up đến $0,1$)

Câu 2. Cho 2-methylpropene ($CH_2=C(CH_3)-CH_3$) tác dụng với HCl. Thu được bao nhiêu sản phẩm cộng?

Câu 3. Nhiệt độ sôi của butane (C_4H_{10}) bằng bao nhiêu độ C? (làm tròn đến hàng đơn vị, trả lời kèm dấu).

Câu 4. Tính phần trăm khối lượng của carbon trong C_2H_6 (ethane).

Câu 5. Trùng ngưng $20,1$ g acid 11-aminoundecanoic với hiệu suất 80%. Tính khối lượng nylon-11 (mắt xích $M = 183$) thu được, theo gam.

Câu 6. Trong trứng gà, protein chiếm bao nhiêu phần trăm khối lượng, theo số liệu quen dùng?

Câu 7. Một chất thuộc dãy đồng đẳng arene (C_nH_{2n-6}) có 8 nguyên tử carbon. Tính số nguyên tử hydrogen trong phân tử.

Câu 8. Một lát sắc kí chưa tách hết chứa chất hữu cơ X **cùng nền đồng lưu**. Phân tích nguyên tố độc lập cho biết mỗi phân tử X có **đúng một** nguyên tử Cl và **đúng 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 $+1$ nên m/z bằng số khối danh định của ion. Ở chế độ năng lượng cao, X có một kênh trội **mất mảnh trung hoà** H_2O (khối lượng danh định 18 u); mảnh mất đi **không** chứa halogen nên ion con vẫn giữ cả Cl lẫn Br. **Trục m/z của máy bị lệch một số nguyên δ**: giá trị **thật** bằng **số đọc** cộng δ. Một peak chuẩn đã biết có m/z thật 72 và được máy đọc ở 71. **Panel ion hoá mềm:**

m/z đọc được	Cường độ tương đối
71	12
175	22
177	22
192	45
194	15
240	31
242	39
244	8
254	64
308	30
310	41
312	12

Panel phân mảnh năng lượng cao:

m/z đọc được	Cường độ tương đối
71	35
192	28
194	9
205	19
222	28
224	39
226	12

Chỉ dùng cường độ **tương đối trong từng cụm** coi một cụm khớp mẫu $3:4:1$ nếu sau khi chuẩn hoá theo peak giữa, hai peak kia lệch không quá 6%. Nền có thể có peak cao hơn cả ion phân tử. Hỏi: phân tử khối danh định M của X (peak nhẹ nhất của cụm ion phân tử) bằng bao nhiêu?

Câu 9. Cho 36 g dimethylamine tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl. Tính khối lượng HCl ($M = 36,5$) đã phản ứng, theo gam.

Câu 10. Cho 3 mol Cl_2 phản ứng hết với dung dịch KI dư theo phương trình $Cl_2 + 2\ KI \rightarrow 2\ KCl + I_2$. Số mol KI đã phản ứng bằng bao nhiêu?

Câu 11. Lấy độ ngọt của saccharose bằng 100 thì độ ngọt của glucose bằng bao nhiêu?

Câu 12. Ester no, đơn chức, mạch hở chứa bao nhiêu nguyên tử oxygen trong phân tử?

Câu 13. 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 $\rightarrow$ **tầng 1** $\rightarrow$ điểm chia: một phần b **bypass** thẳng xuống nút trộn, phần $1-b$ đi qua **tầng 2** $\rightarrow$ nút trộn $\rightarrow$ **tháp hấp thụ** SO_3 $\rightarrow$ khí thải. **Feed** mỗi giờ: 116 kmol SO_2, 120 kmol O_2 và 2 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 95% 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	89%	0%	83%	99%	$591^\circ C$	$443^\circ C$	90
B	73%	12%	64%	93%	$560^\circ C$	$431^\circ C$	100
C	89%	12%	84%	98%	$607^\circ C$	$481^\circ C$	80
D	76%	16%	63%	95%	$579^\circ C$	$452^\circ C$	180

Hai cổng phải qua hết: nhiệt độ ra của **cả hai** tầng không vượt $600^\circ C$, và SO_2 phát thải không vượt $13,2$ 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: chế độ được chọn cho bao nhiêu **tấn dung dịch acid** mỗi giờ?

Câu 14. Đốt cháy hoàn toàn 5 mol alcohol no, đơn chức, mạch hở C_3H_8O. Tính số mol CO_2 thu được.

Câu 15. Kết tinh lại 20 g chất rắn hữu cơ thô với hiệu suất thu hồi 60%. Tính khối lượng tinh thể tinh khiết thu được.

Câu 16. Cho 10 mol propanal (C_2H_5CHO) tham gia phản ứng tráng bạc hoàn toàn. Tính số mol Ag thu được.

Câu 17. Ở giá trị pH bằng pI, điện tích ròng của phân tử amino acid bằng bao nhiêu?

Câu 18. Acid béo arachidonic acid thuộc họ omega mấy?

Câu 19. Tính pH của dung dịch KOH (potassium hydroxide) nồng độ $0,1$ M.

Câu 20. Cho các chất chỉ thị: quỳ tím, phenolphthalein, methyl da cam, methyl đỏ, bromothymol xanh. Nhỏ lần lượt từng chất vào cà phê đen (pH ≈ 5). Có bao nhiêu chất chỉ thị cho màu dứt khoát ở một phía, tức pH nằm ngoài khoảng đổi màu của nó?

