kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 5 trang)

THI THỬ TN THPT - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: HÓA HỌC - THPT

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

Phát hành ngày 03/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H.TN.104

TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một kilôgam keo dán được 4 m^2 bề mặt. Tính diện tích dán được khi dùng 5 kg keo, theo mét vuông.

Câu 2. Một mẻ nước 133 m^3 được mô hình hoá bằng **bốn** muối:

Muối	Công thức	Nồng độ (mmol/L)
calcium hydrogencarbonate	$Ca(HCO_3)_2$	$2,1$
magnesium hydrogencarbonate	$Mg(HCO_3)_2$	$1,6$
calcium chloride	$CaCl_2$	$2,0$
magnesium chloride	$MgCl_2$	$2,9$

Quy trình vôi–soda chạy hai giai đoạn, theo đúng bốn phương trình sau: $Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 \to 2CaCO_3\downarrow + 2H_2O$ $Mg(HCO_3)_2 + 2Ca(OH)_2 \to Mg(OH)_2\downarrow + 2CaCO_3\downarrow + 2H_2O$ $MgCl_2 + Ca(OH)_2 \to Mg(OH)_2\downarrow + CaCl_2$ $CaCl_2 + Na_2CO_3 \to CaCO_3\downarrow + 2NaCl$. **Giai đoạn 1** dùng $Ca(OH)_2$ (độ tinh khiết 94%); lượng vôi hoạt động được chia đúng theo nhu cầu tỉ lượng của ba muối ăn vôi, nên **cùng một phần** α của mỗi muối ấy phản ứng. **Giai đoạn 2** dùng Na_2CO_3 (độ tinh khiết 92%) và làm phản ứng cùng một phần β của **toàn bộ** lượng $CaCl_2$ có mặt sau giai đoạn 1. Chỉ 89% số mol vôi tinh khiết và 95% số mol soda tinh khiết thực sự tham gia đúng mạng phản ứng trên; phần còn lại là chất mang trơ, **không** tính vào bùn. Cho $Ca(OH)_2 = 74$, $Na_2CO_3 = 106$, $CaCO_3 = 100$, $Mg(OH)_2 = 58$. **Yêu cầu:** tổng số mol ion Ca^{2+} và Mg^{2+} còn lại không quá $0,20$ mmol/L, và khối lượng bùn (chỉ gồm $CaCO_3$ và $Mg(OH)_2$) không quá $195,7$ kg. Liều đưa vào là **số kg nguyên**: vôi từ 80 đến 99 kg, soda từ 63 đến 82 kg. Hỏi: tổng khối lượng hoá chất nhỏ nhất của một cặp liều đạt **cả hai** yêu cầu là bao nhiêu kg?

Câu 3. Một mẫu dầu gồm **triglyceride** T, **acid béo tự do** F và một phần **chất trơ** không phản ứng với KOH, I_2 hay H_2. Acid béo tự do là acid đơn chức; mỗi liên kết $C=C$ cộng đúng 1 mol I_2 hoặc 1 mol H_2.

Đại lượng	Giá trị
Khối lượng mẫu dầu	200 g
Chỉ số acid (mg KOH trung hoà acid trong 1 g mẫu)	$12,1$
Chỉ số iodine (g I_2 cộng vào $C=C$ của 100 g mẫu)	$146,5$
Khối lượng mol của triglyceride T	879 g/mol
Số liên kết $C=C$ trên mỗi phân tử T	6
Khối lượng mol của acid béo tự do F	278 g/mol
Số liên kết $C=C$ trên mỗi phân tử F	3

Lấy $M_{KOH}=56$, $M_{I_2}=254$, $M_{H_2}=2$ g/mol và thể tích mol khí ở điều kiện thí nghiệm là $24,79$ L/mol. Bốn chương trình xúc tác được đề xuất. Mỗi chương trình ghi **tỉ phần** liên kết $C=C$ được hydrogen hoá ở T và ở F, cùng chi phí mỗi mẻ.

Chương trình	Tỉ phần $C=C$ của T được hydrogen hoá (%)	Tỉ phần $C=C$ của F được hydrogen hoá (%)	Chi phí (triệu đồng mỗi mẻ)
A	36	20	28
B	30	80	35
C	43	80	48
D	39	20	40

Yêu cầu của lô hàng. Chỉ số iodine **của sản phẩm** phải nằm trong đoạn $[72,70;\,94,22]$, và thể tích H_2 tiêu thụ cho mẻ này không được vượt $12,1$ L. Lưu ý: chỉ số iodine của sản phẩm tính trên 100 g **sản phẩm**, mà sản phẩm nặng hơn mẫu ban đầu đúng bằng khối lượng H_2 đã cộng vào. Khi so với hai cận, hãy giữ đủ chữ số, chỉ làm tròn lúc trình bày. Hỏi: chương trình nên chọn tiêu thụ bao nhiêu lít H_2 cho mẻ này? (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Điện di hỗn hợp aspartic acid ($\text{pI}=2,77$), phenylalanine ($\text{pI}=5,48$) và alanine ($\text{pI}=6$) ở $\text{pH}=9$. Có bao nhiêu chất di chuyển về cực âm?

Câu 5. Một cơ sở dùng **dung môi arene** theo mẻ và muốn chạy **vòng kín**: sau mỗi mẻ, phần dung môi thu hồi được quay lại mẻ sau, phần còn lại đi vào hệ **hấp phụ** vật liệu hấp phụ giữ lại một phần, phần còn lại bay ra theo dòng **thông gió**. **Quy ước của đề.** Với quy trình nạp m kg mỗi mẻ, chạy N mẻ, thu hồi phần r: dung môi **mới** phải mua là $m[1+(N-1)(1-r)]$ phần không thu hồi của cả chiến dịch là $N(1-r)m$, trong đó hệ hấp phụ giữ lại phần η và phần $(1-\eta)$ bay ra ngoài. Nồng độ hơi trung bình bằng khối lượng hơi ấy chia **tổng** thể tích thông gió $Q \times N \times t$.

Quy trình	Nạp mỗi mẻ (kg)	Số mẻ	Thu hồi r	Giữ lại η	Nhiệt độ vận hành	Thời gian mỗi mẻ	Thông gió	Chi phí năng lượng
A	25	13	$88,0\%$	95%	$12^{\circ}C$	$3,6$ h	3900 m³/h	100
B	50	20	$88,0\%$	95%	$17^{\circ}C$	$4,2$ h	2100 m³/h	350
C	20	17	$90,0\%$	92%	$19^{\circ}C$	$3,6$ h	2400 m³/h	300
D	40	10	$95,0\%$	94%	$24^{\circ}C$	$4,7$ h	3400 m³/h	450
E	20	10	$85,0\%$	90%	$22^{\circ}C$	$5,0$ h	2000 m³/h	400

Dữ kiện chung	Giá trị
Điểm chớp cháy của dung môi	$27^{\circ}C$
Biên nhiệt an toàn bắt buộc	$5^{\circ}C$
Trần nồng độ hơi trung bình	19 mg/m³
Sức chứa một module hấp phụ	17 kg
Số giá đỡ module có sẵn	3
Giá dung môi mới	55 đơn vị mỗi kg
Giá một module hấp phụ	161 đơn vị

Ba cổng phải qua hết thì quy trình mới được xét: nhiệt độ vận hành không vượt điểm chớp cháy trừ biên an toàn; nồng độ hơi trung bình không vượt trần; số module hấp phụ — làm tròn **lên** theo sức chứa — không vượt số giá đỡ. Mọi ngưỡng ở đây là dữ kiện của bài toán, không thay cho đánh giá an toàn thật. Hỏi: tổng chi phí của quy trình được chọn bằng bao nhiêu đơn vị?

Câu 6. Tái chế đồng tiết kiệm được bao nhiêu phần trăm năng lượng so với sản xuất từ quặng?

Câu 7. Dùng $93,6$ gam NaCl cho dây chuyền Solvay. Tính số mol $NaHCO_3$ kết tủa ở bước thứ ba.

Câu 8. Nitrate hoá $64,8$ g cellulose (mắt xích $M = 162$) với hiệu suất 80%. Tính số mol cellulose trinitrate thu được, theo số mol mắt xích.

Câu 9. Ion Sc^{2+} có bao nhiêu electron ở phân lớp $3d$?

Câu 10. Đun sôi 2 lít nước cứng chứa đồng thời $0,1$ M $Ca(HCO_3)_2$ và $0,05$ M $Mg(HCO_3)_2$. Tính tổng khối lượng kết tủa thu được.

Câu 11. Điện phân nóng chảy hoàn toàn $29,2$ g NaCl. Tính thể tích khí Cl_2 thoát ra ở anode, đo ở điều kiện chuẩn ($24,79$ L/mol), theo lít.

Câu 12. Một mẫu sản phẩm có **nền** B bị nghi pha thêm **đúng một** trong ba chất X, Y, Z. Phổ IR của mẫu được đo ở bốn dải chẩn đoán; bảng dưới là **đáp ứng chuẩn** R_{jk} của từng chất tinh khiết tại bốn dải ấy.

Chất tinh khiết	Dải 1 (890 cm^{-1})	Dải 2 (960 cm^{-1})	Dải 3 (1140 cm^{-1})	Dải 4 (1280 cm^{-1})
B	93	37	70	38
X	7	6	25	81
Y	35	43	42	17
Z	71	68	29	93

Quy ước của đề. Trong miền đang xét, đáp ứng của hỗn hợp là **tuyến tính theo phần mol**: nếu mẫu là nền B pha phần mol w chất J thì diện tích đo được ở dải k bằng $A_k = s[(1-w)R_{Bk} + wR_{Jk}]$, với $s > 0$ là hệ số chung của phép đo (bề dày mẫu, độ khuếch đại) — **chưa biết** và không đo được.

Dải	Số sóng	Diện tích dải A_k
1	890 cm^{-1}	$88,65$
2	960 cm^{-1}	$62,63$
3	1140 cm^{-1}	$81,45$
4	1280 cm^{-1}	$38,76$

Coi một ứng viên là **dựng lại được phổ** nếu mọi dải lệch không quá 1% so với diện tích đo. Tên nhóm chức không được dùng làm dữ kiện ngầm: mọi kết luận rút từ bốn con số trên. Hỏi: phần mol của chất pha trong mẫu bằng bao nhiêu phần trăm?

Câu 13. Một ống mẫu máu đang ở $16\ ^\circ$C được nhúng ngập trong nitrogen lỏng đang sôi ở áp suất thường. Khi ống mẫu đã có cùng nhiệt độ với nitrogen lỏng, nhiệt độ của nó đã giảm bao nhiêu độ C?

Câu 14. Ba cell mắc **nối tiếp** thành một pack. Khi nạp, mạch cân bằng dẫn một phần dòng **vòng qua riêng từng cell**, nên dòng thực nạp cell i ở mỗi đoạn bằng dòng pack trừ dòng bypass của chính cell ấy:

Đoạn nạp	Dòng pack (A)	Thời lượng (phút)	Bypass C_1 (A)	Bypass C_2 (A)	Bypass C_3 (A)
1	$2,3$	25	$0,6$	$0,0$	$0,2$
2	$3,2$	45	$0,3$	$0,1$	$0,2$
3	$1,9$	25	$0,9$	$0,2$	$0,5$

Sau khi nạp, pack nghỉ một thời gian rồi mới cấp tải. Thông số riêng của từng cell:

Cell	Điện lượng ban đầu (Ah)	Hiệu suất nạp	Hệ số còn lại sau chờ	Hiệu suất phóng	Dung lượng nhãn (Ah)
C_1	$0,49$	$0,96$	$0,960$	$0,96$	$2,9$
C_2	$0,21$	$0,99$	$0,964$	$0,96$	$2,6$
C_3	$0,32$	$0,97$	$0,960$	$0,98$	$3,4$

Lịch tải lặp lại theo block: $3,0$ A trong 4 phút, rồi $0,9$ A trong 11 phút, rồi lặp lại từ đầu. Vì ba cell mắc **nối tiếp** nên cùng chịu một dòng tải; điện lượng cell i phải bỏ ra trong một đoạn tải bằng $\dfrac{I \cdot \Delta t}{\eta_{xa,i}}$. Quy ước tính: $Q(Ah) = I(A) \cdot t(h)$ điện lượng sau khi nạp nhân thêm hệ số còn lại để ra điện lượng lúc bắt đầu phóng; pack ngừng ngay khi **một cell bất kì** hết điện lượng hữu dụng. Bỏ qua thay đổi điện áp và mọi dòng khác ngoài các dòng đã cho. Hỏi: pack cấp được trọn lịch tải trong bao nhiêu phút nguyên?

Câu 15. Đo sức điện động của pin Cu – Ag được $0,44$ V, giá trị lí thuyết là $0,46$ V. Tính sai số tương đối, theo phần trăm.

Câu 16. Phân tử Val–Gly có bao nhiêu liên kết peptide?

Câu 17. Một ester no, đơn chức, mạch hở có 11 nguyên tử carbon. Phân tử ester ấy có bao nhiêu nguyên tử hydrogen?

Câu 18. Cần bao nhiêu phân tử CO để khử hết một phân tử ZnO?

Câu 19. Nung 2 mol $NaHCO_3$ đến khối lượng không đổi thì thu được bao nhiêu mol Na_2CO_3?

Câu 20. Số oxi hoá của copper trong $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ bằng bao nhiêu?