kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 7 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 08/08/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: H.TN.042

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chất béo tribehenin tạo bởi glycerol ($M = 92$) và ba phân tử behenic acid ($M = 340$). Phân tử khối của chất béo ấy bằng

A. 1058 **B.** 414 **C.** 1112 **D.** 1020

Câu 2. Nung 8 mol $Pb(NO_3)_2$ tới khối lượng không đổi theo phương trình $2\ Pb(NO_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\ PbO + 4NO_2 + O_2$. Số mol khí NO_2 thoát ra là

A. 8 mol **B.** 17 mol **C.** 4 mol **D.** 16 mol

Câu 3. Với phối tử đơn càng, số phối trí bằng

A. hai lần số phối tử **B.** số oxi hoá của nguyên tử trung tâm

C. một nửa số phối tử **D.** số phối tử trong cầu nội

Câu 4. Một buồng điện di nằm ngang: cực dương (anode) ở đầu **trái**, cực âm (cathode) ở đầu **phải**, mẫu chấm ở vạch gốc **chính giữa**. Trong điện trường, ion dương chạy về phía cực âm, ion âm chạy về phía cực dương; phân tử trung hoà đứng yên tại vạch gốc. Amino acid mang điện **dương** khi $pH < pI$ và mang điện **âm** khi $pH > pI$. Ba chất trong mẫu:

Amino acid	pI
cysteine	$5,07$
serine	$5,68$
alanine	$6,00$

Yêu cầu tách: **alanine** phải chạy về phía cực âm (cathode) ở đầu phải, **cysteine** phải chạy về phía cực dương (anode) ở đầu trái, còn **serine** phải đứng gần vạch gốc — quy ước định lượng là $|\ pH - pI\ | \le 0,35$. Máy **không giữ được pH đúng bằng setpoint**: pH thực trôi trong $[\,pH_{set} - 0,15;\ pH_{set} + 0,15\,]$, và yêu cầu phải đúng với **mọi** pH trong khoảng ấy. Máy chỉ chạy được trong dải pH từ $5,01$ đến $5,88$, và **cả** khoảng trôi phải nằm trong dải ấy. Bốn setpoint đang cân nhắc: $5,55$ $5,34$ $5,74$ $5,47$. Hỏi: setpoint nào đạt yêu cầu?

A. $pH = 5,34$ **B.** $pH = 5,47$ **C.** $pH = 5,55$ **D.** $pH = 5,74$

Câu 5. Phản ứng nào tiêu biểu cho phương pháp thuỷ luyện?

A. $Fe_2O_3 + 3\ CO \xrightarrow{t^\circ} 2\ Fe + 3CO_2$ **B.** $Fe + 2\ HCl \to FeCl_2 + H_2$

C. $Fe + CuSO_4 \to FeSO_4 + Cu\downarrow$ **D.** $2Al_2O_3 \xrightarrow{\text{đpnc}} 4\ Al + 3O_2$

Câu 6. Thuỷ phân hoàn toàn một phân tử lactose thu được

A. Nhiều phân tử glucose **B.** Một phân tử glucose và một phân tử galactose

C. Hai phân tử glucose **D.** Một phân tử glucose và một phân tử fructose

Câu 7. Hoà tan hết 4 gam calcium (Ca) bằng dung dịch HCl vừa đủ rồi cô cạn. Khối lượng muối khan thu được là

A. 11, 1 gam **B.** 7, 1 gam **C.** 7, 6 gam **D.** 4 gam

Câu 8. Một mẻ **feed khô** chỉ gồm $CaCO_3$, thạch cao $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ và tạp trơ được nung trong lò pilot. Ở chế độ nung đã dùng, thạch cao **mất hết** nước kết tinh, còn $CaCO_3$ chỉ phân huỷ **một phần**: $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 \uparrow$ và $CaSO_4 \cdot 2H_2O \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O \uparrow$. Tạp trơ không phản ứng và không mất khối lượng. Khối lượng mol: $CaCO_3$ 100, CaO 56, CO_2 44, thạch cao 172, $CaSO_4$ 136 g/mol; $2H_2O$ mất đi ứng với 36 g cho mỗi mol thạch cao. **Dòng đo thứ nhất — khí của lò.** Khí ra khỏi lò đi qua một bẫy giữ **hơi nước** trước, nên số đọc dưới đây chỉ ứng với CO_2. Thể tích mol ở điều kiện của kênh này là 24, 79 L/mol.

Kênh khí của lò	Giá trị
Số đọc thể tích khí đã gom	46, 58 L
Thể tích chết của đường ống	3, 40 L
Hiệu suất thu hồi của kênh	0, 984

Dòng đo thứ hai — cân trước và sau. Cả feed lẫn clinker đều được sấy về khối lượng khô trước khi cân, nên phần hao chỉ gồm CO_2 và nước kết tinh.

Phép cân (đều theo khối lượng khô)	Giá trị
Khối lượng feed	311, 04 g
Khối lượng clinker	221, 28 g
Mẫu trắng của phép cân	0, 361 g

Dòng đo thứ ba — carbonate còn sót trong clinker. Clinker được trộn đều, lấy ra một **tỉ lệ khối lượng** rồi cho tác dụng acid dư; chỉ $CaCO_3$ còn lại mới sinh khí, theo tỉ lệ 1 : 1. Thể tích mol ở điều kiện của phép chuẩn này là 22, 4 L/mol — **khác** điều kiện của kênh lò.

Phép chuẩn carbonate còn lại	Giá trị
Tỉ lệ khối lượng clinker đem chuẩn	0, 0538
Số đọc thể tích khí sinh ra	0, 824 L
Mẫu trắng của phép chuẩn	0, 059 L
Hiệu suất thu hồi của phép chuẩn	0, 977

Một phép phân tích riêng cho biết khối lượng tạp trơ trong mẻ là 14, 0 g. Dùng số này để **khép khối lượng feed** như một phép kiểm độc lập: tổng khối lượng dựng lại từ ba dòng đo phải trùng khối lượng feed đã cân trong phạm vi 0, 5 g. Hỏi: thạch cao chiếm bao nhiêu phần trăm khối lượng feed khô?

A. 35, 4% **B.** 8, 3% **C.** 17, 7% **D.** 18, 2%

Câu 9. Quá trình quang hợp xảy ra ở đâu?

A. Ở tế bào, nhờ hệ enzyme

B. Ở gan và ở cơ

C. Ở lá cây xanh, cần ánh sáng và chất diệp lục

D. Ở khoang miệng và ruột non, nhờ enzyme amylase và maltase

Câu 10. Protein casein có trong sữa thuộc loại nào và có hình dạng gì?

A. Protein đơn giản, hình sợi
B. Protein phức tạp, hình cầu
C. Protein đơn giản, hình cầu
D. Protein đơn giản, hình vòng

Câu 11. Điện phân nóng chảy hoàn toàn $14,9$ gam KCl. Khối lượng potassium thu được theo lí thuyết là

A. $3,9$ gam **B.** $14,9$ gam **C.** $7,1$ gam **D.** $7,8$ gam

Câu 12. Acid béo thiết yếu là acid béo mà

A. có nhiều liên kết đôi nhất trong các acid béo
B. chỉ có trong mỡ động vật
C. cơ thể tự tổng hợp được nên không cần ăn vào
D. cơ thể không tự tổng hợp được, phải lấy từ thức ăn

Câu 13. Khối lượng của một mắt xích trong poly(ethylene) bằng bao nhiêu?

A. 42 **B.** 104 **C.** $62,5$ **D.** 28

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	$3,3$	40	$0,2$	$0,7$	$0,6$
2	$2,7$	25	$0,6$	$0,4$	$0,8$
3	$3,9$	35	$0,7$	$0,4$	$0,6$

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	$0,42$	$0,98$	$0,984$	$0,94$	$2,3$
C_2	$0,21$	$0,95$	$0,981$	$0,95$	$3,9$
C_3	$0,53$	$0,99$	$0,971$	$0,94$	$4,0$

Lịch tải lặp lại theo block: $1,9$ A trong 5 phút, rồi $1,2$ A trong 9 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?

A. 181 phút **B.** 184 phút **C.** 212 phút **D.** 196 phút

Câu 15. Số đồng phân arene ứng với công thức phân tử C_6H_6 là

A. 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 8

Câu 16. Đun $0,1$ mol propanoic acid với $0,5$ mol methanol, hiệu suất 50%. Khối lượng methyl propanoate ($M=88$) thu được là

A. $8,8$ g **B.** $4,4$ g **C.** 22 g **D.** $0,1$ g

Câu 17. Tơ visco và tơ acetate được xếp vào loại

A. tơ vô cơ **B.** tơ bán tổng hợp **C.** tơ tổng hợp **D.** tơ thiên nhiên

Câu 18. Số liên kết peptide trong phân tử Gly–Ser–Leu là

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

PHẦN II. ĐÚNG/SAI

Câu 19. Cho 60 g glycine (H_2N-CH_2-COOH, $M=75$) lần lượt tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl và với dung dịch NaOH xét thêm phenylalanine.

a) Trong tinh thể, amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực.

b) Dung dịch phenylalanine làm quỳ tím hoá đỏ.

c) Số mol HCl phản ứng vừa đủ bằng 1 mol.

d) Tại pH đẳng điện, amino acid không di chuyển trong điện trường.

Câu 20. 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	100 g
Chỉ số acid (mg KOH trung hoà acid trong 1 g mẫu)	$4,7$
Chỉ số iodine (g I_2 cộng vào $C=C$ của 100 g mẫu)	$121,4$
Khối lượng mol của triglyceride T	880 g/mol
Số liên kết $C=C$ trên mỗi phân tử T	5
Khối lượng mol của acid béo tự do F	282 g/mol
Số liên kết $C=C$ trên mỗi phân tử F	1

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	63	20	63
B	51	40	45
C	57	50	51
D	66	65	74

Yêu cầu của lô hàng. Chỉ số iodine **của sản phẩm** phải nằm trong đoạn $[36,20;\,52,18]$, và thể tích H_2 tiêu thụ cho mẻ này không được vượt $7,6$ 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.

a) Chương trình B có chi phí thấp nhất nên nó là chương trình nên chọn.

b) Mẫu dầu chứa $93,9$ mmol triglyceride.

c) Khối lượng chất trơ trong mẫu là $17,36$ g.

d) Chương trình nên chọn là A.

Câu 21. Một thiết bị kín ghép **hai nhánh điều chế** vào cùng một bình đệm: nhánh thứ nhất tách nước ethanol cho C_2H_4, nhánh thứ hai cho calcium carbide tác dụng với nước cho C_2H_2. Dòng khí đi qua bẫy làm khô và bẫy khử tạp acid, rồi vào buồng thu gom đo thể tích. **Toàn bộ** dòng khí ấy — không chia nhỏ, không lấy aliquot — tiếp tục đi qua bình nước bromine **dư**, ở đó máy ghi một số đọc tỉ lệ với lượng Br_2 đã phản ứng. **Quy ước của đề.** Sau khi làm sạch, dòng khí chỉ còn C_2H_4 và C_2H_2. Khí đo ở điều kiện có thể tích mol $24,79$ L/mol, và $n_{HC} = \dfrac{V_{read} - V_{dead}}{V_m}$. Ở kênh bromine, $n_{\pi} = k_B\left(B_{sample} - B_{blank}\right)$ trong điều kiện bromine dư của đề, **một** mol C_2H_4 tiêu thụ **một** mol Br_2, còn **một** mol C_2H_2 tiêu thụ **hai** mol Br_2 không có phản ứng phụ. Mỗi nhánh theo tỉ lượng $1:1$ — một mol ethanol cho nhiều nhất một mol C_2H_4, một mol CaC_2 cho nhiều nhất một mol C_2H_2 — và hai nhánh dùng **hai** tiền chất riêng.

Đại lượng	Giá trị
Số đọc thể tích ở buồng thu gom	$2052,2$ mL
Thể tích chết của buồng	$19,4$ mL
Số đọc kênh Br_2	$482,27$ đơn vị
Nền của kênh Br_2 (mẫu trắng)	$17,43$ đơn vị
Hệ số kênh Br_2 (k_B)	$0,000256$ mol Br_2 trên một đơn vị
Ethanol dùng cho nhánh ethylene	$0,050$ mol
Calcium carbide dùng cho nhánh acetylene	$0,050$ mol

Tiêu chí mẻ đạt (phải đúng **cả hai**): phần mol C_2H_2 nằm trong $[42,6\%;\ 47,6\%]$, và **cả hai** hiệu suất nhánh không dưới $75,4\%$. Xét các mệnh đề sau.

a) Tổng số mol hydrocarbon trong mẻ khí bằng $0,0820$ mol.

b) Số mol C_2H_2 trong mẻ bằng $0,0370$ mol.

c) Hiệu suất nhánh **ethylene** cao hơn hiệu suất nhánh **acetylene**.

d) Mẻ khí này **đạt** tiêu chí đã nêu.

Câu 22. Nung $172,2$ gam $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ đến khối lượng không đổi; xét thêm hợp chất $CuSO_4$.

a) Hợp chất $CuSO_4$ là chất rắn màu lục, có tính lưỡng tính.

b) Hợp chất $CuSO_4$ được dùng để phát hiện nước lẫn trong dung môi hữu cơ.

c) Khối lượng nước bay hơi bằng $75,6$ gam.

d) Phần trăm khối lượng nước kết tinh trong $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ bằng $56,1\%$.

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 23. Gói bột giặt nặng 100 g chứa 25% khối lượng chất hoạt động bề mặt. Tính khối lượng chất hoạt động bề mặt, theo gam.

Câu 24. Khử hoàn toàn lượng Fe_2O_3 có trong 8 tấn quặng chứa 70% oxide ấy. Tính khối lượng sắt thu được theo lí thuyết, đơn vị tấn.

Câu 25. Một xưởng cần cung cấp nhiệt hữu ích $Q = 1080$ MJ cho một mẻ sấy và được chọn một trong bốn phương án nhiên liệu – thiết bị dưới đây. Mỗi phương án dùng một thiết bị đốt riêng với hiệu suất η (phần nhiệt cháy biến thành nhiệt hữu ích); nhiên liệu cháy hoàn toàn trong oxygen dư, sản phẩm chứa carbon đều là CO_2. Thành phần hỗn hợp cho theo **phần mol** và đã cố định.

Nhiên liệu	Công thức	M (g/mol)	$\Delta_c H$ (kJ/mol)	Giá (nghìn đồng/kg)
propane	C_3H_8	44	-2220	33
butane	C_4H_{10}	58	-2877	38
octane	C_8H_{18}	114	-5470	28
hydrogen	H_2	2	-286	224
dimethyl ether	CH_3OCH_3	46	-1460	28

Phương án	Nhiên liệu	Hiệu suất thiết bị η
P	hydrogen tinh khiết	$0,7$
Q	octane tinh khiết	$0,8$
R	butane tinh khiết	$0,95$
S	hỗn hợp dimethyl ether và propane với phần mol $0,38 : 0,62$	$0,95$

Quy định môi trường: mỗi mẻ không được thải quá $78,4$ kg CO_2. Lấy $M_{CO_2} = 44$ g/mol. Xưởng chọn phương án rẻ nhất trong các phương án đạt quy định. Hỏi chi phí nhiên liệu của phương án ấy đắt hơn phương án rẻ nhất khi **không** có quy định bao nhiêu nghìn đồng? (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 26. Điện phân $1,8$ L dung dịch chỉ chứa $CuSO_4$ và $NaCl$ bằng hai điện cực trơ. Dòng điện được lập trình theo thời gian như bảng dưới; trong đoạn 2 dòng đổi **tuyến tính** từ giá trị đầu đoạn tới giá trị cuối đoạn.

Đoạn	Khoảng thời gian (s)	Dòng đầu đoạn (A)	Dòng cuối đoạn (A)
1	$0 \to 840$	$6,5$	$6,5$
2	$840 \to 1920$	$6,5$	$8,0$
3	$1920 \to 2880$	$8,0$	$8,0$

Giả thiết của mô hình (đề cho, không phải thứ cần suy). Ở cathode, Cu^{2+} bị khử hết rồi nước mới bị khử thành H_2 ở anode, Cl^- bị oxi hoá hết rồi nước mới bị oxi hoá thành O_2. Ion Na^+ và SO_4^{2-} không phóng điện. Điện cực trơ, hiệu suất dòng 100%, khí không tan lại và không phản ứng, thể tích dung dịch coi như không đổi. Lấy $F = 96500$ C/mol. Hai máy đo khí ghi **tổng số mol khí tích luỹ** ở hai điện cực, nhưng nhãn ghi máy nào cắm vào điện cực nào **đã mất**. Hai đường ghi được như sau.

Kênh đo	Tổng số mol khí tích luỹ của kênh ấy
(1)	tăng ngay từ $t = 0$, đổi độ dốc tại $t = 2250$ s rồi lại tăng đều
(2)	bằng 0 cho tới $t = 690$ s, sau đó tăng đều theo điện lượng

Ngắt điện ở $t_f = 2880$ s, rồi trộn hoàn toàn hai vùng điện cực; H^+ và OH^- trung hoà nhau theo tỉ lệ $1 : 1$. Hỏi: tổng số mol khí thoát ra ở cả hai điện cực tính tới t_f bằng bao nhiêu mmol? (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 27. Hai chất giặt rửa A và B được thử trong các bể nước mô phỏng có **cùng lượng sinh khối**, cùng nhiệt độ và cùng chế độ chiếu sáng. Mỗi bể được cân một lượng chất giặt rửa rồi lấy mẫu đo phosphate; vì hai mẫu đậm nhạt khác nhau nên phòng thí nghiệm **pha loãng khác nhau** trước khi đo.

Công thức	Khối lượng chất giặt rửa (g)	Thể tích bể (L)	Hệ số pha loãng	Số đọc phosphate (mg P/L)	Nền (mg P/L)
A	$1,8$	$2,5$	25	$1,55$	$0,10$
B	$2,7$	$4,0$	50	$1,23$	$0,07$

Tải phosphate chuẩn hoá được tính bằng đúng một công thức: $L_P = \dfrac{(C_{doc} - C_{nen}) \times D \times V}{m}$, đơn vị mg P trên mỗi gam chất giặt rửa. Cùng lúc ấy, oxygen hoà tan được theo dõi ở cả hai bể và ở một **bể đối chứng không có chất giặt rửa**. Mỗi số dưới đây là trung bình của ba lần lặp.

Ngày	Bể đối chứng (mg/L)	Bể A (mg/L)	Bể B (mg/L)
2	$8,40$	$8,16$	$7,66$
4	$8,21$	$7,80$	$6,74$
6	$7,97$	$6,68$	$6,77$
8	$7,73$	$7,17$	$6,84$

Độ lặp lại (nửa bề rộng khoảng) của mỗi chuỗi: đối chứng $\pm 0,15$, bể A $\pm 0,15$, bể B $\pm 0,08$ mg/L. Mức hụt oxygen của một bể trong một ngày là $\Delta DO = DO_{doi\ chung} - DO_{be}$ khoảng của ΔDO có nửa bề rộng bằng **tổng** hai nửa bề rộng ấy, và hiệu ứng chỉ được coi là **đã phân giải** khi khoảng đó **không chứa** 0. **Thẻ đánh giá.** Một công thức đạt khi thoả **đồng thời**: $L_P \le 54,6$ mg P/g và mức hụt oxygen lớn nhất trong bốn ngày $\le 1,6$ mg/L. Thẻ ghi thêm: kết quả bể mô phỏng chỉ là **bằng chứng hỗ trợ** trong phạm vi mô hình, không phải chứng minh cho mọi hệ sông hồ. Nhóm nghiên cứu công bố: *“B thân thiện với môi trường hơn A, vì số đọc phosphate của nó thấp hơn.”* Hỏi: tải phosphate chuẩn hoá L_P của công thức B bằng bao nhiêu mg P/g? (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 28. Điện phân dung dịch chứa $93,6$ gam NaCl có màng ngăn đến khi muối phản ứng hết, thu được 5 lít dung dịch. Tính nồng độ mol của NaOH.