

Họ và tên:.....Lớp:..... Số báo danh: Mã đề gốc 1

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án: **(4,0 điểm)**.

Câu 1. Cân bằng hoá học là một trạng thái của phản ứng thuận nghịch tại đó tốc độ

- A. phản ứng thuận bằng hai lần tốc độ phản ứng nghịch.
- B. phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
- C. phản ứng thuận bằng một nửa tốc độ phản ứng nghịch.
- D. phản ứng không thay đổi.

Câu 2. Chất nào sau đây là chất điện li yếu ?

- A. Ba(OH)₂.
- B. HNO₃.
- C. HF.
- D. CuSO₄.

Câu 3. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch có pH = 2 thì giấy quỳ tím chuyển thành màu

- A. đỏ.
- B. xanh.
- C. không đổi màu.
- D. vàng.

Câu 4. Trong tự nhiên, nitrogen tồn tại ở dạng

- A. đơn chất.
- B. hợp chất.
- C. ion.
- D. đơn chất và hợp chất.

Câu 5. Cho vài giọt dung dịch BaCl₂ vào dung dịch nào sau đây sẽ tạo kết tủa trắng ?

- A. KCl.
- B. K₂SO₄.
- C. KNO₃.
- D. KOH.

Câu 6. Phản ứng nào sau đây HNO₃ **không** thể hiện tính acid ?

- A. $2\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- B. $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $2\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- D. $10\text{HNO}_3 + 3\text{FeO} \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 5\text{H}_2\text{O}$.

Câu 7. Cho các phản ứng sau:

- a) $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2$
- b) $\text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{HgS}$
- c) $\text{S} + 6\text{HNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{t^\circ} \text{FeS}$

Số phản ứng trong đó sulfur đóng vai trò chất khử là

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

Câu 8. Y là chất khí không màu, mùi xốc và độc (hít phải sẽ gây viêm đường hô hấp), được dùng để sản xuất sulfuric acid, chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm,... Chất khí Y là

- A. SO₂.
- B. H₂S.
- C. SO₃.
- D. NO₂.

Câu 9. Các vận động viên thể dục dụng cụ khi vào biểu diễn thường xoa tay vào chất hút ẩm magnesium sulfate để hấp thụ mồ hôi, tăng ma sát giữa bàn tay và các dụng cụ thể thao, giúp họ thực hiện các động tác chuẩn xác hơn. Công thức của magnesium sulfate là

- A. CaSO₄.
- B. MgSO₃.
- C. MgSO₄.
- D. BaSO₄.

Câu 10. Kim loại nào sau đây không tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nguội ?

- A. Zn.
- B. Mg.
- C. Cu.
- D. Al.

Câu 11. Trong phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ thường xảy ra

- A. chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- B. nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.
- C. nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- D. chậm, hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

Câu 12. Từ xa xưa, con người đã biết sử dụng phương pháp chưng cất để nấu rượu gạo. Quy trình nấu rượu gạo truyền thống được tiến hành qua các bước

- (1) Ngâm và nấu cơm rượu.
- (2) Ủ men theo quy trình.
- (3) Cơm rượu trộn đều men.
- (4) Chưng cất rượu gạo thủ công.

Thứ tự cách tiến hành trong quy trình nấu rượu gạo truyền thống là

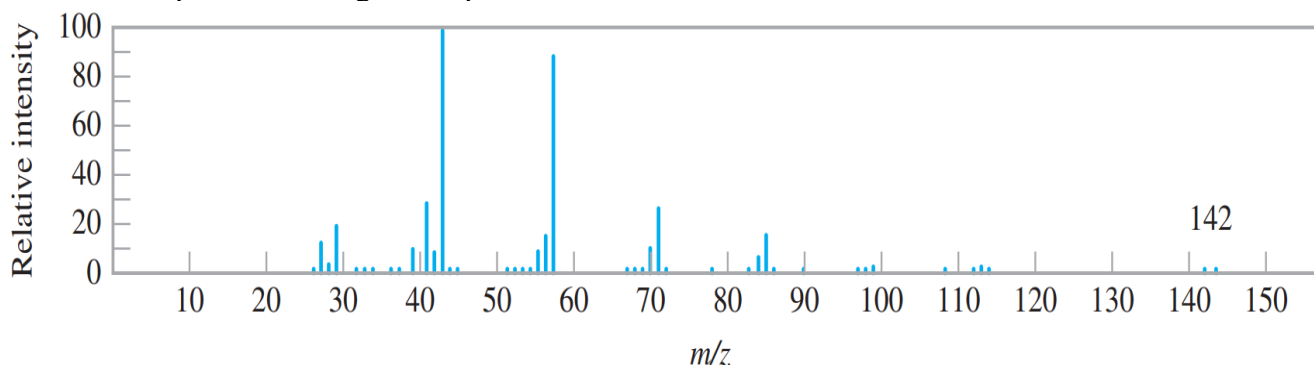
A. (1) → (2) → (3) → (4).

B. (1) → (3) → (2) → (4).

C. (4) → (3) → (2) → (1).

D. (1) → (4) → (3) → (2).

Câu 13. Cho phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ A như hình vẽ:



Giá trị m/z của mảnh ion phân tử A là

A. 43.

B. 58.

C. 71.

D. 142.

Câu 14. Cặp chất nào sau đây là đồng phân của nhau ?

A. CH₄, C₂H₆.

B. CH₃OCH₃, CH₃CH=O.

C. CH₃OH, C₂H₅OH.

D. C₂H₅OH, CH₃OCH₃

Câu 15. Alkane là những hydrocarbon no, mạch hở, có công thức chung là

A. C_nH_{2n+2} (n ≥ 1).

B. C_nH_{2n} (n ≥ 2).

C. C_nH_{2n-2} (n ≥ 2).

D. C_nH_{2n-6} (n ≥ 6).

Câu 16. Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất thuộc dãy đồng đẳng của alkane ?

A. C₂H₂, C₃H₄, C₄H₆, C₅H₈.

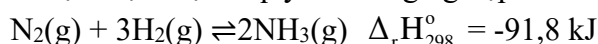
B. CH₄, C₂H₂, C₃H₄, C₄H₁₀.

C. CH₄, C₂H₆, C₄H₁₀, C₅H₁₂.

D. C₂H₆, C₃H₈, C₅H₁₀, C₆H₁₂.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai: **(2,0 điểm)**.

Câu 1. Quá trình Haber-Bosch được thực hiện ở quy mô công nghiệp từ năm 1913:



Khi hỗn hợp phản ứng đang ở trạng thái cân bằng, thay đổi nào dưới đây sẽ làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận ?

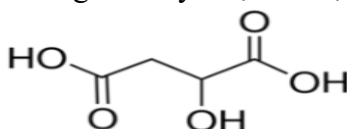
a) Tăng nhiệt độ.

b) Tăng áp suất.

c) Thêm chất xúc tác.

d) Lấy NH₃ ra khỏi hệ.

Câu 2. Malic acid là một acid hữu cơ có trong trái cây được sử dụng trong mỹ phẩm, có công thức khung



phân tử như hình bên:

a) Phân tử malic acid chứa 2 nhóm chức -COOH.

b) Công thức phân tử của malic acid là C₄H₇O₅.

c) Trong công thức cấu tạo malic acid chỉ chứa liên kết xích ma.

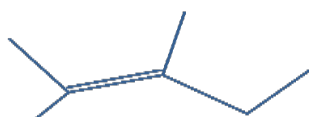
d) Malic acid là hợp chất hữu cơ tạp chức.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4: **(1,0 điểm)**.

Câu 1. Dung dịch NaOH 0,01 M có pH bằng bao nhiêu ?

Câu 2. Cho các chất sau: Mg, Fe, Al, Cu, Zn, Ag. Có bao nhiêu chất vừa tác dụng với H₂SO₄ loãng vừa tác dụng được với HNO₃ đặc nguội ?

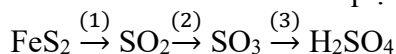
Câu 3. Cho S tác dụng với các chất H₂, O₂, F₂, Fe, Hg. Có bao nhiêu phản ứng trong đó S đóng vai trò là chất oxi hóa ?



Câu 4. Cho công thức khung phân tử sau: , hợp chất này có tổng số nguyên tử carbon và hydrogen là bao nhiêu ?

PHẦN IV. Tự luận: (3,0 điểm).

Câu 1: (1,5 điểm). Cho sơ đồ điều chế sulfuric acid từ quặng pyrite theo 3 giai đoạn như sau:



- a. Viết phương trình hóa học theo sơ đồ chuyển hóa trên ?
- b. Trong các phản ứng trên phản ứng nào là phản ứng oxi hóa-khử ?
- c. Sulfur và quặng pyrite sắt là các nguyên liệu chính trong công nghiệp sản xuất sulfuric acid. Tại một nhà máy, cứ đốt cháy hoàn toàn 1 tấn quặng pyrite sắt (chứa 85% khối lượng FeS_2) bằng không khí, thu được tối đa $V \text{ m}^3$ khí SO_2 (đkc). Biết hiệu suất cả quá trình là 90%. Tính V ? (kết quả làm tròn lấy 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Câu 2: (1,5 điểm). Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố có trong hợp chất X như sau: carbon là 40 %; oxygen là 53,33 %; còn lại là hydrogen. Biết phân tử khối của X là 60.

- a. Xác định công thức phân tử của hợp chất X ?
- b. Viết các công thức cấu tạo (đơn chức) có thể có của X ?

----- **HẾT** -----

A. MÃ ĐỀ GỐC 1

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN: (4 đ) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu\Mã đề	Gốc 1
1	B
2	C
3	A
4	D
5	B
6	D
7	B
8	A
9	C
10	D
11	A
12	B
13	D
14	D
15	A
16	C

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI: (2 đ) Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	S
	b	Đ
	c	S
	d	Đ
2	a	Đ
	b	S
	c	S
	d	Đ

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1 đ): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án
1	12
2	2
3	3
4	21

IV. TỰ LUẬN (3,00 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	S
	b	Đ
	c	S
	d	Đ
2	a	Đ
	b	S
	c	S
	d	Đ

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1 đ): Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	Đáp án
1	12
2	2
3	3
4	21

IV. TỰ LUẬN (3,00 điểm)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm	Ghi chú
1	a Viết đúng mỗi phương trình	0,25x3	Sai cân bằng 2-3pt thì trừ 0,25 điểm
	b Chỉ rõ phản ứng 1 và 2	0,25	
	$4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ $n\text{FeS}_2 = (10^6/120) \times (95/100) = 7916,67\text{mol}$ $\Rightarrow n\text{SO}_2 = 2 \times 7916,67 = 15833,34\text{mol}$ $\Rightarrow V\text{SO}_2 = 24,79.15833,34 \times (80/100)$ $= 314006,80\text{L} = 314,007\text{m}^3$	0,25 0,25	Giải cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa
2	a % O = 53,33%; gọi $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$; x,y,z : số nguyên dương x = 2; y = 4 ; z = 2 CTPT : $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	0,75 0,25	
	b Viết đúng 2 CTCT Mỗi công thức đúng	0,25x2	
Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa			
