

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. Cân bằng hóa học

- Khái niệm phản ứng thuận nghịch.
- Trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.
- Biểu thức hằng số (K_C).
- Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học.
- Nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hóa học.
- Khái niệm về sự điện li, chất điện li, chất không điện li, chất điện li mạnh, chất điện li yếu.
- Viết được phương trình điện li của chất điện li mạnh, chất điện li yếu.
- Thuyết Brønsted - Lowry về acid - base.
- Khái niệm về pH, ý nghĩa của pH trong thực tiễn, định nghĩa môi trường acid, môi trường trung tính và môi trường kiềm. Tính pH của dung dịch acid mạnh, base mạnh.
- Chất chỉ thị acid - base: quỳ tím, phenolphthalein. Xác định được môi trường của dung dịch bằng cách sử dụng giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphthalein.
- Sự thủy phân của các ion để giải thích về môi trường của các dung dịch.
- Nguyên tắc chuẩn độ acid-base.

2. Nitrogen-sulfur

- Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitrogen.
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tỉ khối, tính tan), ứng dụng, trạng thái tự nhiên của nitrogen.
- Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitrogen khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.
- Phân tử nitrogen bền do có liên kết ba, khá trơ ở nhiệt độ thường, nhưng hoạt động hơn ở nhiệt độ cao. Tính chất hóa học đặc trưng: tính oxi hóa (tác dụng với hydrogen), ngoài ra còn có tính khử (tác dụng với oxygen). Viết các phương trình hóa học minh họa tính chất hóa học của nitrogen.
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (tính tan, tỉ khối, màu, mùi), ứng dụng, sản xuất ammonia trong công nghiệp.
- Tính chất hóa học của ammonia: Tính bazơ yếu (tác dụng với nước, axit) và tính khử (tác dụng với oxygen), phân biệt được ammonia với một số khí đã biết bằng phương pháp hóa học, tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở điều kiện tiêu chuẩn theo hiệu suất phản ứng.
- Tính chất vật lí của muối ammonium (trạng thái, màu sắc, tính tan).
- Tính chất hóa học (phản ứng với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân), ứng dụng, phân biệt được muối ammonium với một số muối khác bằng phương pháp hóa học.
- Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid.
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan) của nitric acid.
- Tính chất hóa học của nitric acid: Tính acid và tính oxi hoá mạnh.
- Một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid.
- Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng.
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, ứng dụng, trạng thái tự nhiên, ứng dụng của sulfur.
- Tính chất hóa học đặc trưng: tính oxi hóa (tác dụng với hydrogen và kim loại), ngoài ra còn có tính khử (tác dụng với phi kim). Viết các phương trình hóa học minh họa tính chất hóa học của sulfur.
- Tính chất hóa học, ứng dụng của sulfur dioxide.
- Ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate, ammonium sulfate, calcium sulfate, magnesium sulfate.
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng sulfuric acid.
- Tính chất hóa học cơ bản của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc.
- Ứng dụng của sulfuric acid.
- Nhận biết được ion SO_4^{2-} trong dung dịch bằng ion Ba^{2+} .

3. Đại cương về hóa hữu cơ

- Khái niệm hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ, đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.
- Khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản.
- Phân loại hợp chất hữu cơ theo thành phần nguyên tố (hidrocarbon và dẫn xuất).
- Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.
- Nguyên tắc tiến hành các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ: chưng cất, chiết, kết tinh và sắc kí cột.
- Khái niệm về công thức phân tử, công thức đơn giản nhất của hợp chất hữu cơ.
- Cách xác định công thức phân tử dựa vào phân tử khối hoặc dựa vào công thức đơn giản nhất.
- Nội dung thuyết cấu tạo hóa học trong hóa học hữu cơ.
- Nêu được khái niệm đồng đẳng, đồng phân.

3. Alkane

- Khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử; Công thức chung, đồng phân mạch cacbon, danh pháp.
- Tính chất vật lí: Quy luật biến đổi trạng thái, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng, tính tan.
- Tính chất hóa học: Phản ứng thế, phản ứng cracking, phản ứng reforming, phản ứng oxi hóa.
- Ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.
- Một số biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.

B. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao					
			Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	Số câu TN	Số câu TL	TN	TL		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1	CÂN BẰNG HÓA HỌC (09 tiết)	1. Khái niệm về cân bằng hóa học	1		1							2		5%
		2. Cân bằng trong dung dịch nước	1		1							2		5%
2	NITROGEN - SULFUR (10 tiết)	3. Nitrogen	1									1		2,5%
		4. Ammonia - muối ammonium	1		1							2		5%
		5. Một số hợp chất của nitrogen với oxygen			1							1		2,5%
		6. Sulfur và sulfur dioxide	2		2			1			4	1	20%	
		7. Sulfuric acid và muối sulfate	2		1				1	3	1	12,5 %		
3	ĐẠI CƯƠNG HÓA HỮU CƠ (09 tiết)	8. Hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ	2								2		5%	
		9. Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ	1		1						2		5%	
		10. Công thức phân tử hợp chất hữu cơ	1		1			1		3	1	15%		
		11. Cấu tạo hóa học hợp chất hữu cơ	2		1					3		7,5%		
4	HYDROCARBON	12. Alkane	2		2					1	4	1	15%	
Tổng số câu			16		12			2		2	28	4		

Tỉ lệ %	40%	30%	20%	10%	70%	30%	100%
Tổng hợp chung	70%		30%				100%

C. MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: $H=1$, $C=12$, $O=16$, $Li=7$, $Na=23$, $Mg=24$, $Al=27$, $S=32$, $Cl=35,5$, $K=39$, $Ca=40$, $Fe=56$, $Cu=64$, $Ba=137$.

ĐỀ SỐ 1

Phần 1: Trắc nghiệm (28 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (v_t) và tốc độ phản ứng nghịch (v_n) ở trạng thái cân bằng là

- A. $v_t = 2v_n$. B. $v_t = v_n$. C. $v_t = 0,5v_n$. D. $v_t = v_n = 0$.

Câu 2: Theo thuyết Brønsted-Lowry, base là chất

- A. phân li ra OH^- . B. có khả năng nhận electron.
C. có khả năng nhận proton. D. điện li mạnh.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong tự nhiên, nitrogen chỉ tồn tại dạng đơn chất.
B. Thành phần chính của diêm tiêu Chile là KNO_3 .
C. Ở điều kiện thường, nitrogen là chất khí không màu.
D. Nitrogen đơn chất chiếm khoảng 20% thể tích của không khí.

Câu 4: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonia?

- A. Sản xuất phân đạm. C. Làm thuốc long đờm.
B. Sản xuất nitric acid. D. Tác nhân làm lạnh.

Câu 5: Số oxi hóa của nguyên tử N trong hợp chất HNO_3 là

- A. +5. B. +2. C. +4. D. -3.

Câu 6: Thành phần chính của quặng pyrite là

- A. FeS . B. FeS_2 . C. $CaSO_4$. D. $BaSO_4$.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sulfur?

- A. Không tan trong nước. B. Nóng chảy ở $113^\circ C$.
C. Có hai dạng thù hình. D. Không tan trong carbon disulfide.

Câu 8: Trong y học, muối X được dùng làm chất cản quang xét nghiệm X-quang đường tiêu hóa. Công thức phân tử của X có thể là

- A. $BaSO_4$. B. Na_2SO_4 . C. K_2SO_4 . D. $MgSO_4$.

Câu 9: Cách pha loãng H_2SO_4 đặc an toàn là

- A. rót nhanh acid vào nước và khuấy đều. B. rót nhanh nước vào acid và khuấy đều.
C. rót từ từ nước vào acid và khuấy đều. D. rót từ từ acid vào nước và khuấy đều.

Câu 10: Hợp chất nào sau đây chứa nhóm chức $-CHO$?

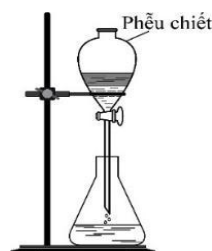
- A. Alcohol. B. Carboxylic. C. Ketone. D. Aldehyde.

Câu 11: Hợp chất hữu cơ là

- A. hợp chất của carbon trừ CO , CO_2 , H_2CO_3 , muối carbonate kim loại...
B. hợp chất khó tan trong nước.
C. hợp chất của carbon và một số nguyên tố khác trừ N, Cl, O.
D. hợp chất có nhiệt độ sôi cao.

Câu 12: Bộ dụng cụ chiết (được mô tả như hình vẽ bên) dùng để

- A. tách hai chất rắn tan trong dung dịch.
B. tách hai chất lỏng tan tốt vào nhau.
C. tách hai chất lỏng không tan vào nhau.
D. tách chất lỏng và chất khí.



Câu 13: Công thức biểu thị số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử được gọi là

- A. công thức đơn giản nhất. B. công thức phân tử.
C. công thức cấu tạo. D. công thức tổng quát.

Câu 14: Các chất có tính chất hóa học tương tự nhau, nhưng thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm methylene ($-\text{CH}_2-$) được gọi là các chất

- A. đồng phân. B. đồng vị. C. đồng đẳng. D. đồng khối.

Câu 15: Cặp chất nào sau đây là đồng phân của nhau?

- A. CH_3OCH_3 và CH_3CHO . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3OCH_3 .
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$.

Câu 16: Propane có công thức phân tử là

- A. C_2H_6 . B. C_3H_8 . C. C_4H_{10} . D. C_3H_6 .

Câu 17: Trong các chất sau: C_3H_8 , C_7H_{16} , C_8H_{18} , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. C_3H_8 . B. C_7H_{16} . C. C_8H_{18} . D. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$.

Câu 18: Cho cân bằng hóa học: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta_r H_{298}^\circ = -92 \text{ kJ}$. Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. giảm nhiệt độ và giảm áp suất. B. tăng nhiệt độ và tăng áp suất.
C. giảm nhiệt độ và tăng áp suất. D. tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 19: Giá trị pH của dung dịch HCl 0,1M là

- A. 1. B. 13. C. 11. D. 3.

Câu 20: Thuốc thử dùng để phân biệt dung dịch NH_4NO_3 với dung dịch NaNO_3 là

- A. NaOH. B. BaCl_2 . C. AgNO_3 . D. HCl.

Câu 21: Ở điều kiện thích hợp, SO_2 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. H_2S . B. Dung dịch NaOH. C. NO_2 . D. O_2 .

Câu 22: Khi nhiệt kế bị vỡ người ta thường dùng chất nào sau đây để thu hồi thủy ngân là tốt nhất?

- A. Sodiumhydroxide. B. Sulfur. C. Potassiumchloride. D. Carbon.

Câu 23: Cho các chất: Cu, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, S, FeO, BaCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ lần lượt vào H_2SO_4 đặc nóng. Số trường hợp xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 24: Trong các cách làm sau đây:

- (1) Giã lá cây chà, cho vào nước, lọc lấy dung dịch màu để nhuộm sợi, vải.
(2) Nấu rượu uống.
(3) Ngâm rượu thuốc.
(4) Làm đường cát, đường phèn từ nước mía.

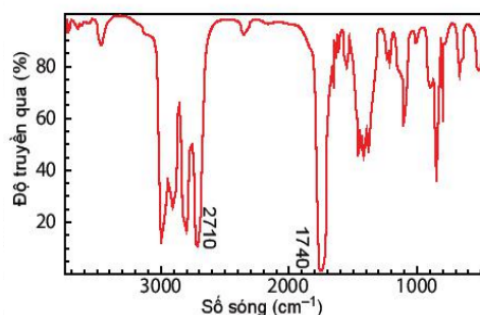
Các cách làm sử dụng phương pháp chiết là

- A. (1), (4). B. (2), (3). C. (1), (2). D. (1), (3).

Câu 25: Số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ hồng ngoại của một số nhóm chức cơ bản được cho ở bảng (a). Hợp chất X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ và phổ hồng ngoại như hình (b) dưới đây:

Nhóm chức	Số sóng (cm^{-1})
-OH (alcohol)	3500 - 3200
-NH- (amine)	3300 - 3000
-CHO (aldehyde)	2830 - 2695 (C-H) 1740 - 1685 (C=O)
-CO (ketone)	1715 - 1666 (C=O)
-COOH (carboxylic)	3300 - 2500 (OH) 1760 - 1690 (C=O)
-COO (ester)	1750 - 1715 (C=O)

Bảng (a)



Hình (b)

Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$. B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$. C. $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$. D. CH_3COCH_3 .

Câu 26: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hóa trị.
B. Các hợp chất hữu cơ thường khó bay hơi, bền với nhiệt và khó cháy.
C. Phần lớn các hợp chất hữu cơ không tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ.
D. Phản ứng hóa học của hợp chất hữu cơ thường xảy ra chậm và theo nhiều hướng khác nhau.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol alkane X thu được 0,2 mol CO_2 . Công thức phân tử của X là

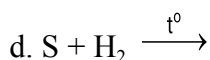
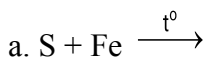
- A. CH_4 . B. C_2H_6 . C. C_3H_8 . D. C_4H_{10} .

Câu 28: Cho pentane tác dụng với Cl_2 (chiếu sáng, tỉ lệ mol 1 : 1), số sản phẩm monochloro tối đa thu được là

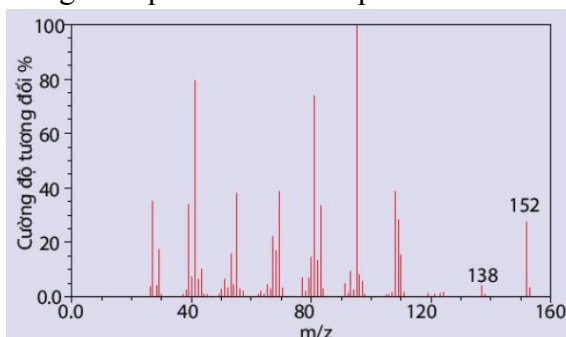
- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Phần 2: Tự luận (4 câu - 3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm): Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:

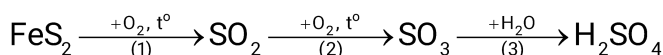


Câu 30 (1,0 điểm): Camphor có trong cây long não là một chất rắn kết tinh màu trắng hay trong suốt giống như sáp với mùi thơm đặc trưng, thường dùng trong y học. Phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong camphor lần lượt là 78,94% carbon, 10,53% hydrogen và 10,53% oxygen. Từ phổ khối lượng của camphor như hình dưới đây, hãy xác định công thức phân tử của camphor.



Câu 31 (0,5 điểm): Một loại xăng có chứa 4 ankan với thành phần về số mol như sau: 10% heptane, 50% octane, 30% nonane và 10% decane. Hãy tính xem một xe máy chạy 100 km tiêu thụ hết 2,0 kg loại xăng nói trên thì đã thải ra môi trường bao nhiêu lít khí carbon dioxide và bao nhiêu nhiệt lượng? Giả thiết rằng nhiệt đốt cháy của xăng là 5337,8 kJ/mol, năng lượng giải phóng ra có 80% chuyển thành cơ năng còn lại giải phóng ra môi trường dưới dạng nhiệt, các thể tích khí đo ở điều kiện chuẩn.

Câu 32 (0,5 điểm): Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:



Tính thể tích dung dịch H_2SO_4 95% ($D = 1,82 \text{ g/ml}$) thu được từ 1 tấn quặng pyrite (chứa 80% FeS_2). Biết hiệu suất của cả quá trình là 90%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur.

----- Hết -----

ĐỀ SỐ 2

Phần 1: Trắc nghiệm (28 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Một phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng khi

- A. phản ứng thuận xảy ra hoàn toàn.
B. nồng độ các chất phản ứng bằng nồng độ các chất sản phẩm.
C. phản ứng xảy ra hoàn toàn và dừng lại.
D. tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

Câu 2: Cặp chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

- A. KOH , H_2CO_3 . B. HCl , CH_3COOH . C. K_2S , NaNO_3 . D. NH_4Cl , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 3: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của nitrogen?

- A. Tạo môi trường trơ, lạnh. B. Bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.
C. Tổng hợp ammonia. D. Sản xuất phân lân.

Câu 4: Phát biểu về muối ammonium nào sau đây là đúng?

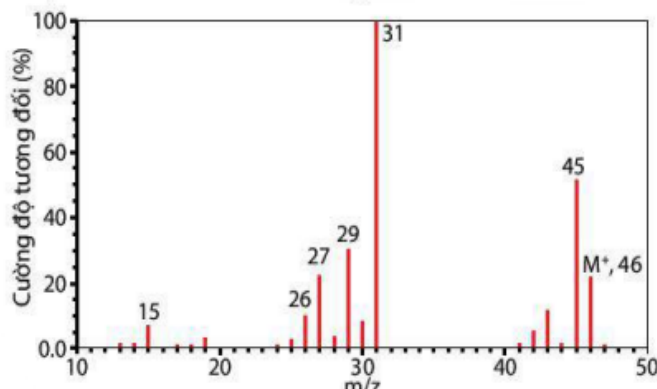
- A. Khi nhiệt phân đều sinh khí ammonia. B. Điện li hoàn toàn khi tan trong nước.
C. Đều không tan trong nước. D. Đều bền với nhiệt.

Câu 5: Khoáng vật giàu sulfur nhất là

- A. pyrite (FeS_2). B. thạch cao (CaSO_4). C. chu sa (HgS). D. chalcopyrite (CuFeS_2).
- Câu 6:** Sulfur có tính chất nào dưới đây?
 A. Là chất khí ở điều kiện thường. B. Tan tốt trong alcohol.
 C. Nóng chảy ở 100°C . D. Có hai dạng thù hình.
- Câu 7:** Bước sơ cứu đầu tiên cần làm ngay khi một người bị sulfuric acid đậm đặc đổ vào tay là
 A. rửa sạch vết bỏng dưới vòi nước lạnh nhiều lần.
 B. trung hòa vết bỏng acid bằng NaHCO_3 .
 C. rửa sạch vết bỏng bằng dung dịch nước vôi trong loãng.
 D. đưa nhanh đến cơ sở y tế gần nhất.
- Câu 8:** Thạch cao khan CaSO_4 có tên gọi là
 A. copper II sulfate. B. calcium sulfate. C. barium sulfate. D. magnesium sulfate.
- Câu 9:** Phát biểu về đặc điểm của hợp chất hữu cơ nào dưới đây là đúng?
 A. Thành phần nhất thiết phải có oxygen. B. Liên kết hóa học chủ yếu là liên kết ion.
 C. Dễ cháy, kém bền nhiệt, dễ phân hủy. D. CO , CO_2 là hợp chất hữu cơ đơn giản nhất.
- Câu 10:** Nhóm chức $-\text{COOH}$ có trong hợp chất nào sau đây?
 A. Alcohol. B. Carboxylic acid. C. Ester. D. Aldehyde.
- Câu 11:** Phương pháp tách các chất dựa vào sự khác nhau về nhiệt độ sôi ở áp suất nhất định gọi là
 A. chưng cất. B. chiết. C. kết tinh. D. sắc kí cột.
- Câu 12:** Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$. Tỉ khối hơi của X so với hydrogen bằng 44. Công thức phân tử của X là
 A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$. B. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$. C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$.
- Câu 13:** Dãy nào sau đây gồm các chất đều thuộc dãy đồng đẳng của methane?
 A. C_2H_2 , C_3H_4 , C_4H_6 . B. CH_4 , C_2H_2 , C_3H_4 . C. CH_4 , C_2H_6 , C_4H_{14} . D. C_2H_6 , C_3H_8 , C_5H_{12} .
- Câu 14:** Số công thức cấu tạo có công thức phân tử C_4H_{10} là
 A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.
- Câu 15:** Công thức tổng quát của alkane là
 A. C_nH_{n+2} ($n \geq 2$). B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$). C. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$).
- Câu 16:** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây tồn tại trạng thái khí?
 A. C_4H_{10} . B. C_6H_{14} . C. C_7H_{16} . D. C_8H_{18} .
- Câu 17:** Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ là
 A. $K_c = \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]}$ B. $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}$ C. $K_c = \frac{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]}{[\text{NH}_3]}$ D. $K_c = \frac{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}{[\text{NH}_3]^2}$
- Câu 18:** Cho phản ứng: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$. Trong phản ứng nghịch, theo thuyết Brønsted-Lowry chất nào là acid?
 A. CH_3COOH . B. H_2O . C. CH_3COO^- . D. H_3O^+ .
- Câu 19:** Hóa chất dùng để phân biệt hai dung dịch NH_4Cl , NaCl là
 A. KCl . B. KNO_3 . C. KOH . D. K_2SO_4 .
- Câu 20:** Trong những cơn mưa dông kèm sấm sét, nitrogen kết hợp trực tiếp với oxygen tạo thành sản phẩm là
 A. NO . B. N_2O . C. NH_3 . D. NO_2 .
- Câu 21:** Khí X không màu, có mùi xốc, có thể được dùng làm chất tẩy màu, diệt nấm mốc, tan trong nước tạo ra dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ. X là
 A. ammonia. B. carbon dioxide. C. sulfur dioxide. D. hydrogen sulfide.
- Câu 22:** Mưa acid tàn phá nhiều rừng cây, ăn mòn nhiều công trình kiến trúc bằng đá và kim loại. Khí nào trong số các khí dưới đây là tác nhân chính tạo ra mưa acid?
 A. SO_2 . B. H_2S . C. Cl_2 . D. CO .
- Câu 23:** Khi cho Fe_2O_3 tác dụng với H_2SO_4 đặc nóng thì sản phẩm thu được là
 A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 và H_2O . B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và H_2O .
 C. FeSO_4 , SO_2 và H_2O . D. FeSO_4 và H_2O .
- Câu 24:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?
 A. Quá trình làm muối ăn từ nước biển hay làm đường phèn từ nước mía là phương pháp kết tinh.

- B. Nấu rượu sau khi ủ men rượu từ nguyên liệu như tinh bột hay xenlulozơ là phương pháp chưng cất.
 C. Tách lấy tinh dầu từ hỗn hợp gồm tinh dầu sả nổi trên lớp nước là phương pháp chiết.
 D. Làm trứng muối (ngâm trứng trong dung dịch NaCl bão hòa) là phương pháp kết tinh.

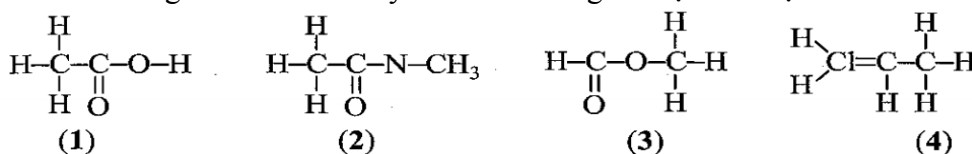
Câu 25: Phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ X được cho như hình dưới đây



Phân tử khối của X là

- A. 31. B. 45. C. 46. D. 15.

Câu 26: Công thức nào sau đây biểu diễn đúng cấu tạo hóa học của chất?



- A. (1). B. (2) và (3). C. (4). D. (1) và (3).

Câu 27: Cho 2-methylbutane tác dụng với Cl_2 (ánh sáng, tỉ lệ số mol 1:1), số sản phẩm monochloro tối đa thu được là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 28: Hợp chất $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ có tên gọi là

- A. neopentane. B. 2-methylpentane. C. isopentane. D. 1,1-dimethylbutane.

Phần 2: Tự luận (4 câu - 3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm): Viết phương trình hóa học cho các phản ứng sau, ghi đầy đủ điều kiện (nếu có):

- a. $\text{SO}_2 + \text{NO}_2$ b. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S}$ c. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2$ d. $\text{FeS}_2 + \text{O}_2$

Câu 30 (1,0 điểm): Acetone là một hợp chất hữu cơ dùng để làm sạch dụng cụ trong phòng thí nghiệm, tẩy rửa sơn móng tay và là chất đầu của quá trình tổng hợp hữu cơ. Phần trăm khối lượng của các nguyên tố trong acetone lần lượt là 62,07% carbon, 10,34% hydrogen và 27,59% oxygen. Phân tử khối của acetone được xác định thông qua phổ khối lượng với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất bằng 58. Xác định công thức phân tử của acetone.

Câu 31 (0,5 điểm): Dùng 300 tấn quặng pyrite (FeS_2) có lẫn 20% tạp chất để sản xuất acid H_2SO_4 có nồng độ 98%. Biết rằng hiệu suất phản ứng là 90%. Tính khối lượng dung dịch acid H_2SO_4 98% thu được.

Câu 32 (0,5 điểm): Đề xử lí sự cố tràn dầu trên biển, người ta thường làm như thế nào? Giải thích lí do sử dụng các kĩ thuật đó.

----- Hết -----

ĐỀ SỐ 3

Phần 1: Trắc nghiệm (28 câu - 7,0 điểm)

Câu 1: Trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch là trạng thái tại đó

- A. nồng độ chất phản ứng bằng nồng độ sản phẩm.
 B. nhiệt độ của phản ứng không đổi.
 C. tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
 D. nồng độ sản phẩm lớn hơn nồng độ chất phản ứng.

Câu 2: Nguyên tắc của chuẩn độ acid - base là

- A. phân biệt acid và base bằng chất chỉ thị chuẩn.
 B. xác định nồng độ của acid hoặc base bằng dung dịch chuẩn đã biết nồng độ.
 C. điều chế acid hoặc base bằng phương pháp chuẩn.

D. pha chế dung dịch acid hoặc base với nồng độ đã biết.

Câu 3: Ở trạng thái tự nhiên, nitrogen

- A. có màu xanh nhạt. B. tan rất tốt trong nước.
C. là chất khí không màu. D. có mùi khai khó chịu.

Câu 4: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng về ammonia?

- A. Trong công nghiệp được sử dụng như chất làm lạnh (chất sinh hàn).
B. Do có hàm lượng nitrogen cao nên được bón trực tiếp cho cây.
C. Phần lớn ammonia được dùng để sản xuất các loại phân đạm.
D. Theo phương pháp Ostwald, HNO_3 được sản xuất từ NH_3 .

Câu 5: Tính chất vật lí nào dưới đây **không** phải của sulfur ở điều kiện thường?

- A. Sôi ở 445°C . B. Chất rắn.
C. Không tan trong CS_2 . D. Ít tan trong alcohol.

Câu 6: Ở trạng thái tự nhiên, sulfur

- A. tồn tại ở dạng đơn chất và hợp chất. B. chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.
C. chỉ tồn tại ở dạng hợp chất. D. là nguyên tố phổ biến nhất trên vỏ Trái Đất.

Câu 7: Dùng cách nào dưới đây để pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc?

- A. Rót nhanh dung dịch H_2SO_4 đặc vào nước.
B. Rót từ từ nước vào dung dịch H_2SO_4 đặc, khuấy nhẹ.
C. Rót từ từ dung dịch H_2SO_4 đặc vào nước, khuấy nhẹ.
D. Rót nhanh nước vào H_2SO_4 đặc, đun nóng.

Câu 8: Sulfuric acid có tính chất nào dưới đây?

- A. Chất lỏng sánh như dầu. B. Màu nâu đỏ.
C. Dễ bay hơi. D. Không tan trong nước.

Câu 9: Chất nào dưới đây là hợp chất hữu cơ?

- A. CO_2 . B. CH_3COOH . C. Na_2CO_3 . D. Al_4C_3 .

Câu 10: Hợp chất nào dưới đây chỉ chứa nhóm chức $-\text{OH}$?

- A. Carboxylic acid. B. Amine. C. Alcohol. D. Ketone.

Câu 11: Phương pháp nào dưới đây dùng để tách và tinh chế hỗn hợp các chất rắn dựa vào độ tan khác nhau và sự thay đổi độ tan theo nhiệt độ?

- A. chưng cất. B. Chiết. C. Kết tinh. D. Sắc kí cột.

Câu 12: Phổ MS của chất Y cho thấy Y có phân tử khối bằng 60. Công thức phân tử nào dưới đây **không** phù hợp với Y?

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{F}$. D. $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$.

Câu 13: Những hợp chất hữu cơ khác nhau nhưng có cùng công thức phân tử được gọi là

- A. đồng khối. B. đồng vị. C. đồng đẳng. D. đồng phân.

Câu 14: Các chất có tính chất hóa học tương tự nhau, nhưng thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm methylene ($-\text{CH}_2-$) được gọi là các chất

- A. đồng phân. B. đồng vị. C. đồng đẳng. D. đồng khối.

Câu 15: Chất nào dưới đây thuộc dãy đồng đẳng alkane?

- A. C_3H_8 . B. C_3H_6 . C. C_3H_4 . D. C_5H_8 .

Câu 16: Alkane nào dưới đây có đồng phân mạch carbon?

- A. Butane. B. Propane. C. Methane. D. Ethane.

Câu 17: Biểu thức biểu diễn hằng số cân bằng K_C của phản ứng: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ là

- A. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2}$. B. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{[\text{HI}]}$. C. $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$. D. $K_C = \frac{[\text{HI}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$.

Câu 18: Biểu thức tính pH nào sau đây là đúng?

- A. $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$. B. $\text{pH} = \lg[\text{H}^+]$. C. $\text{pH} = [\text{H}^+]$. D. $\text{pH} = -[\text{H}^+]$.

Câu 19: Trong dung dịch, ammonia thể hiện tính base yếu do

- A. phân tử ammonia chứa liên kết cộng hóa trị phân cực.
 B. phân tử ammonia chứa liên kết hydrogen.
 C. dung dịch ammonia là quỳ tím hóa xanh.
 D. một phần nhỏ các phân tử ammonia kết hợp với nước tạo NH_4^+ và OH^- .

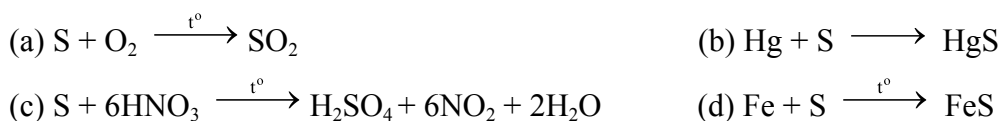
Câu 20: Nitrogen dioxide là tên gọi của oxide nào dưới đây?

- A. NO. B. NO_2 . C. N_2O . D. N_2O_4 .

Câu 21: SO_2 là một khí độc được thải ra từ các vùng công nghiệp, là một trong những nguyên nhân chính gây ra hiện tượng nào dưới đây?

- A. Mưa acid. B. Hiệu ứng nhà kính. C. Biến đổi khí hậu. D. Thủng tầng ozone.

Câu 22: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng mà sulfur đóng vai trò chất khử là

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

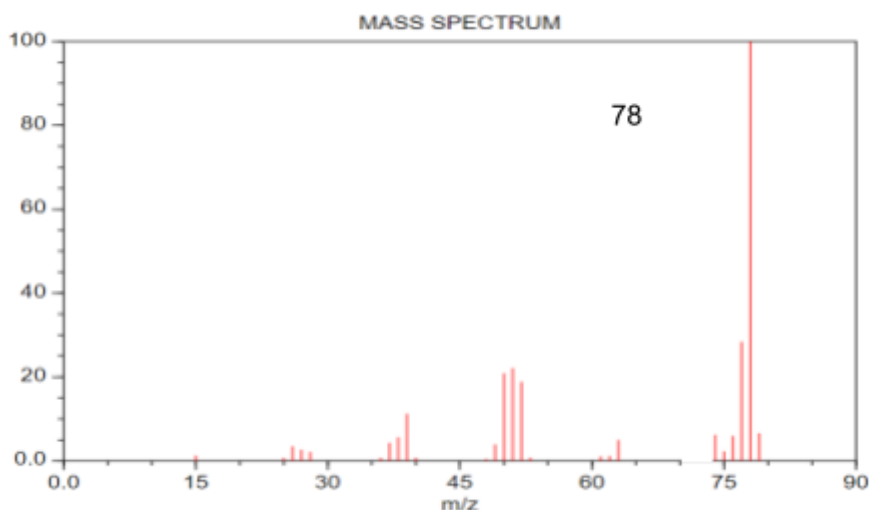
Câu 23: Phản ứng nào dưới đây chỉ xảy ra với dung dịch H_2SO_4 đặc?

- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeO} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
 B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca} \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$.
 C. $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$.
 D. $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$

Câu 24: Giã lá cây chàm, cho vào nước, lọc lấy dung dịch màu để nhuộm sợi, vải thuộc loại phương pháp tách biệt và tinh chế nào?

- A. Chung cất. B. Chiết. C. Kết tinh. D. Sắc kí cột.

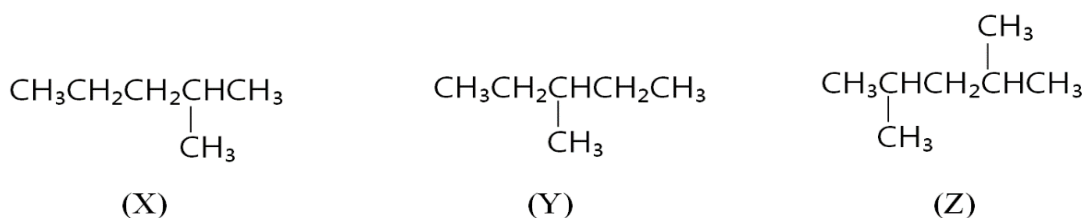
Câu 25: Phổ khối lượng của chất X được cho ở hình dưới đây



X là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$. B. HCHO . C. CH_3COOH . D. C_6H_6 .

Câu 26: Cho ba công thức cấu tạo sau:



Phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. X, Y, Z là đồng phân vị trí mạch carbon.
- B. X là đồng đẳng của Y và Z, Y và Z là đồng phân cấu tạo.
- C. X, Y, Z thuộc ba dãy đồng đẳng khác nhau.
- D. X và Y là đồng phân cấu tạo, Z là đồng đẳng của X và Y.

Câu 27: Cho isobutane tác dụng với Cl_2 (chiếu sáng, tỉ lệ mol 1 : 1), số sản phẩm monochloro tối đa thu được là

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

Câu 28: Hợp chất $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ có tên gọi là

- A. 2,2-dimethylpentane. B. 2,3-dimethylpentane.
C. 2,2,3-trimethylbutane. D. 2,2-dimethylbutane.

Phần 2: Tự luận (4 câu - 3,0 điểm)

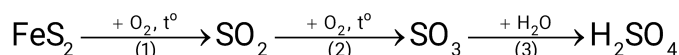
Câu 29 (1,0 điểm): Tại một số nhà máy, người ta dùng calcium oxide (vôi sống) hoặc calcium hydroxide (vôi tôi) để hấp thụ sulfur dioxide trong khí thải.

- a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng trên.
- b) Ở mỗi phản ứng, sulfur dioxide thể hiện tính chất gì?

Câu 30 (1,0 điểm): Một hợp chất hữu cơ X chứa 85,7% C, 14,3% H về khối lượng.

- a) X là hydrocarbon hay dẫn xuất của hydrocarbon?
- b) Xác định công thức đơn giản nhất của X.
- c) Sử dụng phổ MS, xác định được phân tử khối của X là 56. Xác định công thức phân tử của X.

Câu 31 (0,5 điểm): Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:



Tính khối lượng dung dịch H_2SO_4 90% thu được từ 1 tấn quặng pyrite chứa 75% FeS_2 . Biết hiệu suất của cả quá trình là 80%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur.

Câu 32 (0,5 điểm): Giải thích các nhận định sau:

- a) Alkane có vai trò rất quan trọng đối với sản xuất và đời sống.
- b) Khí thải của phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường.

ĐỀ SỐ 4

----- Hết -----

Phần 1: Trắc nghiệm (28 câu - 7,0 điểm)

Câu 1. Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với trạng thái cân bằng hóa học?

- A. Tại thời điểm cân bằng phản ứng vẫn tiếp tục xảy ra.
- B. Tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
- C. Phản ứng dừng lại, chất phản ứng chuyển hoàn toàn thành sản phẩm.
- D. Trong hệ luôn có mặt các chất phản ứng và các chất sản phẩm.

Câu 2. Chất nào dưới đây là chất điện li mạnh?

- A. CH_3COOH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. H_2O . D. NaCl .

Câu 3. Nitrogen **không** có tính chất nào dưới đây?

- A. Ở điều kiện thường là chất khí.
- B. Không màu, nhẹ hơn không khí.
- C. Khó hóa lỏng, không mùi.
- D. Tan nhiều trong nước.

Câu 4. Hợp chất NH_4HCO_3 có ứng dụng nào dưới đây?

- A. Tác nhân làm lạnh.
- B. Làm chất phụ gia thực phẩm.
- C. Sản xuất giấy.
- D. Bảo quản mẫu vật sinh học.

Câu 5. Thạch cao sống là một dạng tồn tại phổ biến của sulfur trong tự nhiên, được sử dụng làm nguyên liệu để sản xuất xi măng, phấn viết bảng, ... Công thức của thạch cao sống là

- A. BaSO_4 . B. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. C. MgSO_4 . D. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Câu 6. Sulfur có tính chất nào dưới đây?

- A. Ở điều kiện thường là chất lỏng.
- B. Nóng chảy ở 113°C .

C. Không màu, có mùi hắc.

D. Dễ tan trong nước.

Câu 7. Trong y học, muối X thường được dùng làm chất cản quang trong xét nghiệm X-quang đường tiêu hóa. Công thức của X có thể là

A. BaSO_4 .

B. Na_2SO_4 .

C. K_2SO_4 .

D. MgSO_4 .

Câu 8. Quá trình pha loãng dung dịch đậm đặc của acid nào sau đây toả rất nhiều nhiệt nên không được tự ý pha loãng?

A. HCl .

B. H_2SO_4 .

C. CH_3COOH .

D. HNO_3 .

Câu 9. 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, theo một hướng nhất định.

Câu 10. Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$. X chứa loại nhóm chức nào dưới đây?

A. Alcohol.

B. Aldehyde.

C. Amine.

D. Carboxyl.

Câu 11. Hỗn hợp X gồm các chất: pentane ($t_s = 36,1^\circ\text{C}$), heptane ($t_s = 98,4^\circ\text{C}$), octane ($t_s = 125,7^\circ\text{C}$) và nonane ($t_s = 150,8^\circ\text{C}$). Có thể tách riêng các chất đó một cách thuận lợi bằng phương pháp nào dưới đây?

A. Kết tinh.

B. chưng cất.

C. Sắc kí.

D. Chiết.

Câu 12. Công thức phân tử **không** cho biết thông tin nào dưới đây về phân tử hợp chất hữu cơ?

A. Thành phần nguyên tố.

B. Tỷ lệ số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố.

C. Số lượng nguyên tử mỗi nguyên tố.

D. Trật tự liên kết giữa các nguyên tử.

Câu 13. Chất nào dưới đây là đồng đẳng của $\text{CH}_2=\text{CH}_2$?

A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$.

C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH}$.

Câu 14. Những hợp chất hữu cơ khác nhau nhưng có cùng công thức phân tử được gọi là các chất

A. đồng phân.

B. đồng đẳng.

C. đồng vị.

D. đồng khối.

Câu 15. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Ankan có công thức phân tử là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

B. Các chất có công thức phân tử $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ là ankan.

C. Ankan chỉ có liên kết đơn trong phân tử.

D. Các chất chỉ có liên kết đơn trong phân tử là ankan.

Câu 16. Thành phần chính của khí thiên nhiên là

A. N_2 .

B. CO_2 .

C. CH_4 .

D. NH_3 .

Câu 17. Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng: $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + 4\text{H}_2\text{(g)}$ là

A.
$$K_c = \frac{[\text{H}_2]^4 [\text{Fe}_3\text{O}_4]}{[\text{H}_2\text{O}]^4 [\text{Fe}]^3}$$

B.
$$K_c = \frac{[\text{H}_2]^4}{[\text{H}_2\text{O}]^4}$$

C.
$$K_c = \frac{4[\text{H}_2]}{4[\text{H}_2\text{O}]}$$

D.
$$K_c = \frac{4[\text{H}_2][\text{Fe}_3\text{O}_4]}{4[\text{H}_2\text{O}]3[\text{Fe}]}$$

Câu 18. Dung dịch nào dưới đây làm quỳ tím hóa đỏ?

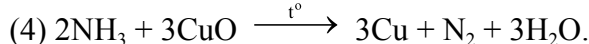
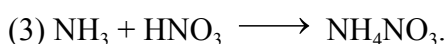
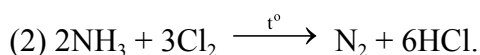
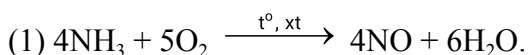
A. NH_4Cl .

B. KOH .

C. Na_2CO_3 .

D. Na_2SO_4 .

Câu 19. Cho các phản ứng hóa học sau:



Số phản ứng trong đó NH_3 thể hiện tính khử là

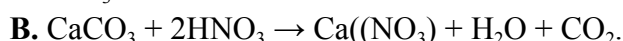
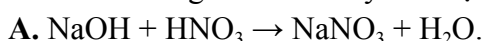
A. 1.

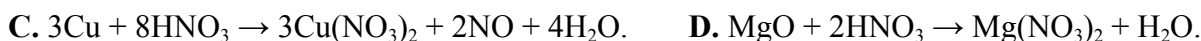
B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 20. Phản ứng nào dưới đây thể hiện tính oxi hóa của HNO_3 ?





Câu 21. Ở điều kiện thích hợp, sulfur dioxide đóng vai trò là chất khử khi tham gia phản ứng với chất nào dưới đây?

- A. NO_2 . B. H_2S . C. NaOH . D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 22. Oxide X là chất khí, mùi hắc, độc (gây ho, viêm đường hô hấp). Trong công nghiệp, X được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ, sản xuất sulfuric acid. Công thức của X là

- A. CO_2 . B. H_2S . C. SO_2 . D. P_2O_5 .

Câu 23. Người ta thường dùng các bình bằng thép để đựng và chuyên chở dung dịch H_2SO_4 đặc vì

- A. dung dịch H_2SO_4 đặc bị thụ động hóa trong thép.
 B. dung dịch H_2SO_4 đặc không phản ứng với sắt ở nhiệt độ thường.
 C. dung dịch H_2SO_4 đặc không phản ứng với kim loại ở nhiệt độ thường.
 D. thép có chứa các chất phụ trợ không phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc.

Câu 24. Ngâm củ nghệ với ethanol nóng, sau đó lọc bỏ phần bã, lấy dung dịch đem cô để làm bay hơi bớt dung môi. Phần dung dịch còn lại sau khi cô được làm lạnh, để yên một thời gian rồi lọc lấy kết tủa curcumin màu vàng. Từ mô tả trên, hãy cho biết người ta đã sử dụng các kỹ thuật tinh chế nào để lấy được curcumin từ củ nghệ?

- A. Chiết, chưng cất và kết tinh. B. Chiết và kết tinh.
 C. Chưng cất và kết tinh. D. Chưng cất, kết tinh và sắc kí.

Câu 25. Công thức nào sau đây là công thức phân tử của acetic acid?

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. C. CH_2O . D. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$.

Câu 26. Cho các phát biểu sau:

- (a) Cấu tạo hóa học là trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.
 (b) Trong phân tử hợp chất hữu cơ, nguyên tử carbon luôn có hóa trị bốn.
 (c) Trong phân tử hợp chất hữu cơ, các nguyên tử carbon chỉ liên kết với nguyên tử của nguyên tố khác.
 (d) Tính chất vật lí và tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ phụ thuộc vào thành phần phân tử và cấu tạo hóa học.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 27. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

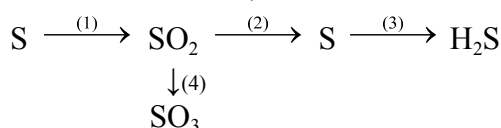
- A. Trong phân tử alkane chỉ có liên kết đơn.
 B. Trong công nghiệp, các alkane được điều chế từ dầu mỏ và khí mỏ dầu.
 C. Chỉ các alkane là chất khí ở điều kiện thường được dùng làm nhiên liệu.
 D. Các alkane lỏng được dùng sản xuất xăng, dầu và làm dung môi.

Câu 28. Alkane X có công thức phân tử C_5H_{12} . X tác dụng với chlorine khi đun nóng chỉ tạo một dẫn xuất monochloro duy nhất. X là

- A. pentane. B. 2-methylbutane.
 C. 2,2-dimethylpropane. D. 3-methylbutane.

Phần 2: Tự luận (4 câu - 3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm): Viết các phương trình hóa học hoàn thành dãy chuyển hóa sau (mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học, ghi rõ điều kiện nếu có):



Câu 30 (1,0 điểm): X là một hydrocarbon được dùng nhiều nhất trong sản xuất cao su. Phân tử khối của X gấp 1,6875 lần phân tử khối của oxygen. Kết quả phân tích nguyên tố của X có %C : %H = 8. Lập công thức phân tử của X.

Câu 31 (0,5 điểm): Cho 3m gam kim loại M vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng dư, thu được dung dịch X và khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất. Cô cạn X thu được 19m gam muối khan. Xác định kim loại M.

Câu 32 (0,5 điểm): Khí thải của động cơ có thể chứa những chất nào gây ô nhiễm môi trường? Có những giải pháp nào để hạn chế ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ?

ĐỀ SỐ 5

----- Hết -----

Phần 1: Trắc nghiệm (28 câu - 7,0 điểm)

Câu 1. Sự phá vỡ cân bằng cũ để chuyển sang một cân bằng mới do các yếu tố bên ngoài tác động được gọi là

- A. sự biến đổi chất. B. sự dịch chuyển cân bằng.
C. sự chuyển đổi vận tốc phản ứng. D. sự biến đổi hằng số cân bằng.

Câu 2. Chất nào dưới đây là chất điện li mạnh?

- A. CO_2 . B. NaOH . C. H_2O . D. H_2S .

Câu 3. Tính chất nào dưới đây **không** phải của nitrogen?

- A. Chất khí. B. Không màu.
C. Nặng hơn không khí. D. Tan rất ít trong nước.

Câu 4. Dạng hình học của phân tử ammonia là

- A. hình tam giác đều. B. hình tứ diện đều.
C. đường thẳng. D. hình chóp tam giác.

Câu 5. Tính chất vật lí nào dưới đây **không** phải của sulfur?

- A. Chất rắn màu vàng. B. Không tan trong CS_2 . C. Sôi ở 445°C . D. Không tan trong nước.

Câu 6. Ở điều kiện thường, sulfur tồn tại ở dạng tinh thể, được tạo nên từ các phân tử sulfur. Số nguyên tử trong mỗi phân tử sulfur là

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 7. Cách pha loãng H_2SO_4 đặc an toàn là

- A. rót nhanh dung dịch H_2SO_4 đặc vào nước.
B. rót từ từ nước vào dung dịch H_2SO_4 đặc, khuấy đều.
C. rót từ từ dung dịch H_2SO_4 đặc vào nước, khuấy đều.
D. rót nhanh nước vào H_2SO_4 đặc, đun nóng.

Câu 8. Ứng dụng chủ yếu của calcium sulfate là

- A. sản xuất phân đạm. B. sản xuất thạch cao.
C. làm chất cản quang. D. làm bột nở.

Câu 9. Chất nào dưới đây **không** phải là chất hữu cơ?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$. B. HCN . C. CCl_4 . D. CH_4 .

Câu 10. Chất nào dưới đây là dẫn xuất của hydrocarbon?

- A. CH_4 . B. CH_3OH . C. C_2H_4 . D. C_3H_8 .

Câu 11. Phương pháp chiết nào dưới đây thường dùng để tách các chất hữu cơ hòa tan trong nước?

- A. Chiết lỏng - lỏng. B. Chiết lỏng - rắn.
C. Chiết rắn - rắn. D. Chiết lỏng - khí.

Câu 12. Glucose là hợp chất hữu cơ có nhiều trong các loại quả chín, đặc biệt là quả nho. Công thức phân tử của glucose là $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. Công thức đơn giản nhất của glucose là

- A. $\text{C}_{1,5}\text{H}_{3}\text{O}_{1,5}$. B. CH_2O . C. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$. D. CHO_2 .

Câu 13. Chất nào dưới đây là đồng đẳng của $\text{CH} \equiv \text{CH}$?

- A. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$. C. $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

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

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH . B. CH_3OCH_3 , CH_3CHO .
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

Câu 15. Số nguyên tử hydro trong phân tử butane là

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 16. Phát biểu nào dưới đây đúng về tính chất vật lí của propane?

- A. Chất lỏng ở điều kiện thường. B. Tan nhiều trong nước.
C. Chất khí ở điều kiện thường. D. Nặng hơn nước.

Câu 17. Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$
(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

A. $\Delta_r H_{298}^\circ > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

B. $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

C. $\Delta_r H_{298}^\circ > 0$, phản ứng thu nhiệt.

D. $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$, phản ứng thu nhiệt.

Câu 18. Theo thuyết Brønsted-Lowry, chất nào dưới đây là base?

A. Al^{3+} .

B. Cl^- .

C. H_3PO_4 .

D. CO_3^{2-} .

Câu 19. Phương trình hóa học nào dưới đây **không** đúng?

A. $NH_4NO_3 \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + HNO_3$.

B. $NH_4Cl \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + HCl$.

C. $(NH_4)_2CO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2NH_3 + CO_2 + H_2O$.

D. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + CO_2 + H_2O$.

Câu 20. Các oxide của nitrogen **không** được tạo thành trong trường hợp nào dưới đây?

A. Núi lửa phun trào.

B. Đốt cháy các nhiên liệu hóa thạch.

C. Mưa đông, sấm sét.

D. Xả thải nước thải công nghiệp chưa qua xử lí.

Câu 21. Để loại bỏ SO_2 ra khỏi CO_2 , có thể cho hỗn hợp đi qua

A. nước vôi trong.

B. nước Br_2 dư.

C. dung dịch $CaCl_2$.

D. nước nóng.

Câu 22. Cho các phản ứng:

(1) $S + O_2 \xrightarrow{t^\circ} SO_2$.

(2) $S + 3F_2 \rightarrow SF_6$.

(3) $Hg + S \rightarrow HgS$.

(4) $H_2 + S \rightarrow H_2S$.

Số phản ứng trong đó sulfur đơn chất đóng vai trò chất oxi hóa là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 23. Dung dịch sulfuric acid loãng tác dụng được với hai chất trong dãy nào dưới đây?

A. S và H_2S .

B. Fe và $Fe(OH)_3$.

C. Cu và $Cu(OH)_2$.

D. C và CO_2 .

Câu 24. Khí nitrogen và khí oxygen là hai thành phần chính của không khí. Trong kĩ thuật người ta có thể hạ thấp nhiệt độ để hóa lỏng không khí. Biết nitrogen lỏng sôi ở $-196^\circ C$, oxygen lỏng sôi ở $-183^\circ C$. Phương pháp tách riêng khí nitrogen và oxygen là phương pháp

A. lọc.

B. chiết.

C. cô cạn.

D. chưng cất.

Câu 25. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất là CH_2O . Tỉ khối hơi của X so với hydrogen bằng 30. Công thức phân tử của X là

A. CH_2O .

B. $C_2H_4O_2$.

C. $C_3H_6O_2$.

D. $C_4H_8O_2$.

Câu 26. Hợp chất hữu cơ nào dưới đây **không** có đồng phân hình học?

A. $CHCl=CHCl$.

B. $CH_3CH_2CH=C(CH_3)CH_3$.

C. $CH_3CH=CHCH_3$.

D. $CH_3CH_2CH=CHCH_3$.

Câu 27. Cho 2-methylpentane tác dụng với Cl_2 (chiếu sáng, tỉ lệ mol 1 : 1), số sản phẩm monochloro tối đa thu được là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 28. Hợp chất $(CH_3)_3C-CH_2-CH(CH_3)_2$ có tên gọi là

A. 2,2,4-trimethylpentane.

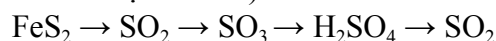
B. 2,4,4-trimethylpentane.

C. pentamethylpropane.

D. trimethylpentane.

Phần 2: Tự luận (4 câu - 3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm): Viết các phương trình hóa học hoàn thành dãy chuyển hóa sau (mỗi mũi tên tương ứng với một phương trình hóa học, ghi rõ điều kiện nếu có):



Câu 30 (1,0 điểm): Một hợp chất hữu cơ X chứa 32%C, 4%H và 64%O về khối lượng. Biết một phân tử X có 6 nguyên tử oxygen. Xác định công thức phân tử của X?

Câu 31 (0,5 điểm): Cho 16 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 loãng, sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng thêm 15,2 gam so với ban đầu. Tính khối lượng muối khan thu được khi cô cạn dung dịch sau phản ứng.

Câu 32 (0,5 điểm): Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol propane, dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua dung dịch Ca(OH)_2 dư thu được m gam kết tủa, dung dịch sau phản ứng có khối lượng tăng hay giảm so với dung dịch Ca(OH)_2 ban đầu bao nhiêu gam?

----- Hết -----

D. ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ SỐ 1

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	B	C	C	C	A	B	D	A	D	D	A	C	B	C
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	B	B	D	C	A	A	A	B	B	D	B	B	B	C

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Nội dung	Điểm
29 (1 điểm)	a. $\text{S} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeS}$ b. $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} (\text{dư}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ c. $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ d. $\text{S} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{H}_2\text{S}$	0,25x4
30 (1 điểm)	Từ phổ khối lượng xác định được M của Camphor là 152 g/mol Đặt CTTQ: $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ ta có: $x = \frac{152 \times 78,94\%}{12} = 10$ $y = \frac{152 \times 10,53\%}{1} = 16$ $z = \frac{152 \times 10,53\%}{16} = 1$ Công thức phân tử của Camphor là $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$	0,25 0,25
31 (0,5 điểm)	2 kg xăng gồm C_7H_{16} (a mol), C_8H_{18} (5a mol), C_9H_{20} (3a mol) và $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ (a mol) $m_{\text{xăng}} = 100a + 114.5a + 128.3a + 142a = 2000 \rightarrow a = 500/299$ BTNT carbon: $n\text{CO}_2 = 7a + 8.5a + 9.3a + 10a = 140,468 \text{ mol}$ Thể tích khí CO_2 điều kiện chuẩn là $140,468 \cdot 24,79 = 3482,2 \text{ lít}$ Nhiệt tỏa ra môi trường = $10a.5337,8.20\% = 17852,2 \text{ kJ}$	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	$m_{\text{FeS}_2} = 1.80\% = 0,8 \text{ tấn} = 800 \text{ kg}$ Ta có sơ đồ: $\text{FeS}_2 \xrightarrow[(1)]{+\text{O}_2, t^\circ} 2\text{SO}_2 \xrightarrow[(2)]{+\text{O}_2, t^\circ} 2\text{SO}_3 \xrightarrow[(3)]{+\text{H}_2\text{O}} 2\text{H}_2\text{SO}_4$ 120 gam $\rightarrow$ 196 gam $800 \text{ kg} \xrightarrow{H=90\%} m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{800 \cdot 196}{120} \cdot 90\% = 1176 \text{ kg}$ $\Rightarrow V_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = \frac{1176}{95\% \cdot 1,82} \approx 680,16 \text{ L.}$	0,25 0,25

ĐỀ SỐ 2

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	D	C	D	B	A	D	A	B	C	D	A	C	D	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	B	A	B	D	C	A	C	A	B	D	C	D	D	B

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Đáp án	Điểm
-----	--------	------

29 (1 điểm)	a. $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \xrightarrow{\text{xuối taò}} \text{SO}_3 + \text{NO}$ b. $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ c. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ d. $2\text{FeS}_2 + 11/2 \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2$	0,25x4
30 (1 điểm)	Gọi công thức phân tử của acetone là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ Dựa vào phổ khối lượng nguyên tử, có $M_{\text{acetone}} = 58$ $\%m\text{C} = \frac{12.x}{58} \cdot 100\% = 62,07\% \quad x=3$ $\%m\text{O} = \frac{16.z}{58} \cdot 100\% = 27,59\% \quad z=1$ $\%m\text{H} = 100 - \%m\text{C} - \%m\text{O} = 10,34\%$ Lại có: $\%m\text{H} = \frac{1.y}{58} \cdot 100\% = 10,34\% \quad y=6$ Công thức phân tử của acetone là $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	0,25 0,25 0,25 0,25
31 (0,5 điểm)	$\begin{array}{ccc} \text{FeS}_2 & \rightarrow & 2\text{H}_2\text{SO}_4 \\ 120 & & 2.98 \quad \text{gam} \\ 300.0,8 & \times & \text{tấn} \end{array}$ Khối lượng H_2SO_4 thu được theo lý thuyết $m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{300.0,8.2.98}{120} = 392 \text{ (tấn)}$ Khối lượng dung dịch H_2SO_4 98% thu được theo thực tế $m_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = \frac{392.100}{98} \cdot 0,9 = 360 \text{ (tấn)}$	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	Để xử lý sự cố tràn dầu trên biển, người ta thường: - Dùng các phao để gom dầu; - Hút dầu vào các bể chứa (lấn nước biển); - Chiết tách để loại bỏ nước, thu lấy dầu. Giải thích: vì dầu không tan trong nước nên loại bỏ bằng cách chiết tách.	0,25 0,25

ĐỀ SỐ 3

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	B	C	B	C	A	C	A	B	C	C	C	D	C
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	A	C	A	D	B	A	B	C	B	D	D	A	A

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Nội dung	Điểm
29 (1 điểm)	a) $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ b) Tính chất: acidic oxide	0,5x2
30 (1 điểm)	a) Hydrocarbon b) $x:y = \frac{85,7}{12} : \frac{14,3}{1} = 1:2 \rightarrow \text{CTĐGN: CH}_2$ c) CTPT: $(\text{CH}_2)_n = 14n = 56 \rightarrow n = \frac{56}{14} = 4 \rightarrow \text{CTPT là C}_4\text{H}_8$.	0,25 0,5 0,25

31 (0,5 điểm)	$m_{FeS_2} = 1.75\% = 0,75 \text{ tấn} = 750 \text{ kg}$ Ta có sơ đồ: $FeS_2 \xrightarrow[+O_2, t^0]{(1)} 2SO_2 \xrightarrow[+O_2, t^0]{(2)} 2SO_3 \xrightarrow[+H_2O]{(3)} 2H_2SO_4$ $\begin{array}{ccc} 120 \text{ gam} & \rightarrow & 196 \text{ gam} \\ 750 \text{ kg} & \rightarrow & m_{H_2SO_4} = \frac{750 \cdot 196}{120} \cdot 80\% = 980 \text{ kg} \end{array}$ $\rightarrow m_{dd H_2SO_4} = \frac{980}{90\%} \approx 1088,9 \text{ gam}$	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	a) Alkane có vai trò rất quan trọng đối với sản xuất và đời sống vì phản ứng đốt cháy alkane cung cấp nhiệt để đun nấu, sưởi ấm, cung cấp năng lượng cho các máy móc, động cơ và các ngành công nghiệp b) Khí thải của phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường vì quá trình cháy của xăng dầu tạo ra sản phẩm khí thải gồm CO_2, CO, $VOCs$, SO_x, NO_x ... Các chất này gây ô nhiễm môi trường.	0,25 0,25

ĐỀ SỐ 4

PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	C	D	D	B	B	B	A	B	A	D	B	D	C	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	C	B	A	C	C	A	C	B	B	B	C	C	C

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Đáp án	Điểm
29 (1 điểm)	$(1) S + O_2 \xrightarrow{t^0} SO_2$ $(2) SO_2 + 2H_2S \xrightarrow{t^0} 3S + 2H_2O$ $(3) S + H_2 \xrightarrow{t^0} H_2S$ $(4) 2SO_2 + O_2 \xrightleftharpoons[t^0]{V_2O_5} 2SO_3$	0,25 x 4
30 (1 điểm)	Công thức của X có dạng: C_xH_y $M_x = 32 \times 1,6875 = 54 = 12x + y$ (1) $\%C : \%H = 8 \rightarrow 12x : y = 8 \rightarrow 12x = 8y$ (2) (1), (2) $\rightarrow x = 4, y = 6$ $\rightarrow$ Công thức của X: C_4H_6	0,25 0,25 0,25 0,25
31 (0,5 điểm)	Ta có: $m_{SO_4^{2-}} \text{ trong muối} = 19m - 3m = 16m \rightarrow n_{SO_4^{2-}} = \frac{16m}{96} = \frac{m}{6}$ Gọi n là hóa trị của M Bảo toàn điện tích cho muối $M_2(SO_4)_n$: $\frac{3m \cdot n}{M} = \frac{2 \cdot m}{6} \rightarrow M = 9n$ $\rightarrow n = 3, M = 27$: Al.	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	- Xăng làm nhiên liệu cho ô tô, xe máy là hỗn hợp của các alkane $C_5H_{12} - C_{11}H_{24}$. Khi alkane cháy không hoàn toàn thì khí thải của động cơ có thể chứa các chất gây ô nhiễm môi trường như: carbon dioxide; carbon monoxide; các oxide của nitrogen (sinh ra từ phản ứng của oxygen với nitrogen không khí),... - Một số giải pháp để hạn chế ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ: + Giảm bớt lượng chì (lead) có trong nhiên liệu. + Tăng hiệu suất đốt cháy nhiên liệu động cơ. + Đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ nhằm tiếp tục chuyển hóa alkane trong khí thải động cơ thành carbon dioxide và nước.	0,25 0,25

	+ Trồng nhiều cây xanh. + Sử dụng phương tiện chạy bằng điện hoặc nhiên liệu xanh	
--	--	--

ĐỀ SỐ 5**PHẦN TRẮC NGHIỆM: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	B	B	C	D	B	D	C	B	B	B	A	B	C	D
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	C	B	D	A	D	B	B	B	D	B	B	D	A

PHẦN TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu	Đáp án	Điểm
29 (1 điểm)	$(1) 4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ $(2) 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[t^\circ]{\text{V}_2\text{O}_5} 2\text{SO}_3$ $(3) \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ $(4) 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \xrightarrow{t^\circ} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25x4
30 (1 điểm)	Đặt công thức phân tử của X: $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$. $x : y : z = 2 : 3 : 3 \rightarrow \text{CTĐGN của X là } \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_3$. Một phân tử X có 6 nguyên tử oxygen $\rightarrow \text{CTPT của X: } \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$.	0,5 0,5
31 (0,5 điểm)	$m_{\text{dd tăng}} = m_{\text{KL}} - m_{\text{H}_2} \rightarrow m_{\text{H}_2} = 16 - 15,2 = 0,8 \text{ gam}$ $\rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,4 \text{ mol}$ BTKL: $16 + 98.0,4 = m_{\text{muối}} + 0,4.2$ $\rightarrow m_{\text{muối}} = 54,4 \text{ gam}$.	0,25 0,25
32 (0,5 điểm)	$n_{\text{CO}_2} = 0,3 \text{ mol}, n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 20,4 \text{ gam}$. $m_{\downarrow} = 30 \text{ gam} \rightarrow m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} < m_{\downarrow}$ $\rightarrow \text{khối lượng dung dịch giảm: } 30 - 20,4 = 9,6 \text{ gam}$	0,25 0,25

-----HẾT-----