

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 004

Cho nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; Br = 80; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; I = 127; Ba = 137.

PHẦN I. (4,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Công thức phân tử nào sau đây có thể là công thức của hợp chất thuộc dãy đồng đẳng của benzene?

- A. C_8H_{12} . B. C_8H_{16} . C. C_8H_{10} . D. C_8H_{14} .

Câu 2: Nhiều vụ ngộ độc rượu do sử dụng rượu có lẫn methanol. Khi hấp thụ vào cơ thể, ban đầu methanol được chuyển hóa ở gan tạo thành chất nào sau đây?

- A. CH_3COCH_3 . B. $HCHO$. C. CH_3CHO . D. C_2H_5OH .

Câu 3: Alkyne là các hidrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là

- A. C_nH_{2n} ($n \geq 3$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). D. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$).

Câu 4: $(CH_3)_2CH-CH_3$ có tên theo danh pháp thay thế là

- A. 2-methylpropane. B. butane. C. 2-methylbutane. D. isobutan.

Câu 5: Hidrocarbon không no là những hidrocarbon trong phân tử có chứa

- A. liên kết σ . B. liên kết đơn. C. vòng benzene. D. liên kết bội.

Câu 6: Hiện nay, các hợp chất CFC (chlorofluorocarbon) đang được hạn chế sử dụng và bị cấm sản xuất trên phạm vi toàn thế giới vì ngoài gây hiệu ứng nhà kính chúng còn gây ra hiện tượng

- A. Ô nhiễm môi trường đất B. Ô nhiễm môi trường nước
C. Suy giảm tầng ozon. D. Mưa axit

Câu 7: Cho 1 ml dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm sạch, lắc nhẹ, sau đó nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NH_3 2M cho đến khi kết tủa sinh ra bị hòa tan hết. Nhỏ tiếp 3-5 giọt dung dịch chất X, đun nóng nhẹ hỗn hợp ở khoảng 70 - 80 °C trong vài phút, trên thành ống nghiệm xuất hiện lớp bạc sáng như gương. Chất X là chất nào sau đây:

- A. Glycerol. B. Ethanol. C. Butanone. D. Acetaldehyde

Câu 8: Khi nhỏ từ từ dung dịch bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch phenol, hiện tượng quan sát được trong ống nghiệm là

- A. không xảy ra hiện tượng gì.
B. xuất hiện kết tủa trắng.
C. nước brom bị mất màu và xuất hiện kết tủa trắng.
D. dung dịch trong suốt.

Câu 9: Ở điều kiện thường hydrocarbon nào sau đây ở thể lỏng?

- A. C_3H_8 . B. C_4H_{10} . C. C_2H_6 . D. C_6H_{14} .

Câu 10: Phương pháp nào sau đây dùng để sản xuất ethanol sinh học?

- A. Thủy phân dẫn xuất C_2H_5Br trong môi trường kiềm
B. Lên men tinh bột
C. Cộng nước vào ethylene với xúc tác là H_2SO_4
D. Cho hỗn hợp khí ethylene và hơi nước đi qua tháp chứa H_3PO_4

Câu 11: Hợp chất nào sau đây là alcohol đa chức?

- A. CH_3OH . B. CH_3CHO . C. $HOCH_2-CH_2OH$. D. C_2H_5OH .

Câu 12: Nhận định nào sau đây về cấu tạo của phân tử benzene **không** đúng?

- A. Tất cả nguyên tử carbon và hydrogen đều nằm trên một mặt phẳng.

- B. Các góc liên kết đều bằng $109,5^\circ$.
 C. Các độ dài liên kết carbon – carbon đều bằng nhau
 D. Phân tử benzene có 6 nguyên tử carbon tạo thành hình lục giác đều.

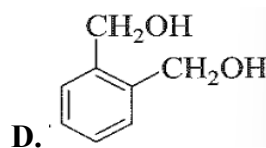
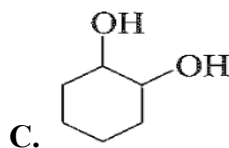
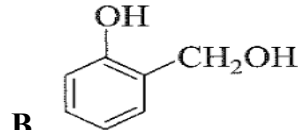
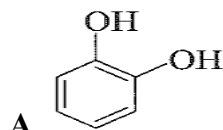
Câu 13: Chất nào sau đây cộng H_2 dư (Ni, t°) tạo thành butane?

- A. $CH_3-CH_2-CH=CH_2$. B. $(CH_3)_2C=CH_2$. C. $CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$. D. $CH_3-CH=CH_2$.

Câu 14: Cho các alkane kèm theo nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi ($^\circ C$) sau: propane (-187,7 và -42,1), butane (-138,3 và - 0,5), pentane (-129,7 và 36,1), hexane (- 95,3 và 68,7). Số alkane tồn tại ở thể khí ở điều kiện thường là

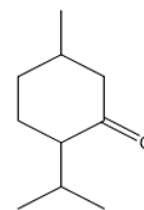
- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3

Câu 15: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH theo tỉ lệ 1:1?



Câu 16: Menthone là hợp chất có trong tinh dầu bạc hà và có công thức cấu tạo như hình bên. Menthone thuộc loại hợp chất nào dưới đây?

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



PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng/sai.

Câu 1. Formic aldehyde là thành phần chính của các loại keo được dùng trong công nghiệp chế tạo gỗ đóng vai trò liên kết với cellulose của gỗ tạo độ bền. Sử dụng rộng rãi trong các ngành công nghiệp như dệt, nhựa, chất dẻo, xây dựng, mỹ phẩm, mực máy photocopy,...

- a) Ở điều kiện thường, formic aldehyde là chất khí mùi xốc, không tan trong nước.
 b) Formic aldehyde thể hiện tính khử khi tác dụng với tác nhân $LiAlH_4$.
 c) Formic aldehyde thể hiện tính khử khi tác dụng với thuốc thử Tollens.
 d) Formalin có tác dụng diệt khuẩn được dùng để bảo quản mẫu sinh vật...là dung dịch formic aldehyde có nồng độ 37-40%.

Câu 2. Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào 2 ống nghiệm, mỗi ống 3 – 4 giọt dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2 – 3 giọt dung dịch NaOH 10%, lắc nhẹ.

Bước 2: Tiếp tục nhỏ 3 – 4 giọt glycerol vào ống nghiệm thứ nhất, 3 – 4 giọt ethanol vào ống nghiệm thứ hai. Lắc nhẹ cả hai ống nghiệm.

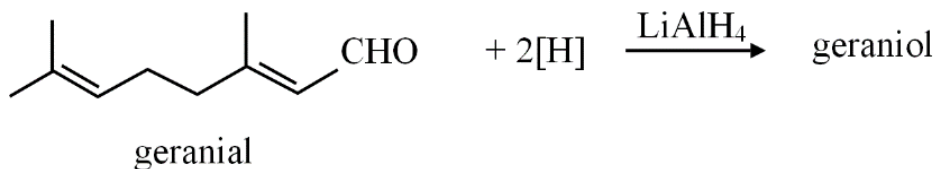
Cho các phát biểu sau:

- a) Sau bước 1: Cả hai ống nghiệm xuất hiện kết tủa xanh.
 b) Sau bước 2: Cả hai ống nghiệm kết tủa tan tạo dung dịch màu xanh lam.
 c) Sau bước 2: Ống nghiệm thứ nhất kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam, ống nghiệm thứ 2 kết tủa không tan.
 d) Ở bước 2, ống nghiệm thứ nhất thay glycerol bằng propan-1,3-diol thì hiện tượng xảy ra tương tự.

PHẦN III. (1,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Cho hợp chất 2-methylbutane phản ứng với chlorine trong điều kiện chiếu sáng thu được tối đa bao nhiêu đồng phân cấu tạo dẫn xuất monochlorine?

Câu 2. Geraniol là một alcohol không no có trong tinh dầu hoa hồng. Geraniol có thể thu được từ phản ứng khử geranial (một chất có chứa tinh dầu sả) theo sơ đồ phản ứng sau đây:



Số nguyên tử hydrogen (H) có trong công thức phân tử Geraniol là bao nhiêu?

Câu 3. Tiến hành khảo sát một số tính chất vật lý của 4 chất sau: ethane, benzene, phenol, ethanol. Các chất trên được đánh số không theo thứ tự. Bảng sau cho biết tính chất của 4 chất trên:

Mã số của chất	Nhiệt độ sôi	Độ tan trong nước ở 25°C	Liên kết hydrogen
1	80°C	Không tan	Không có
2	-89°C	Không tan	Không có
3	78 °C	Tan vô hạn	Có liên kết hydrogen
4	182 °C	Tan ít	Có liên kết hydrogen

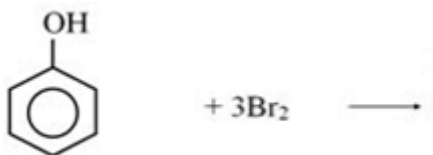
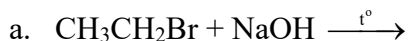
Các mẫu ethane, benzene, phenol, ethanol lần lượt có mã số là:

Câu 4. Số đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ có khả năng tham gia phản ứng tạo iodoform là bao nhiêu?

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. (Học sinh trình bày ra giấy làm bài)

Câu 1. (1,0 điểm)

Hoàn thành các phương trình hóa học của các phản ứng sau:



Câu 2. (1,0 điểm)

Ba lọ mất nhãn chứa ba chất lỏng riêng biệt gồm: ethanol, propanal và propanone.

Bằng phương pháp hóa học, hãy phân biệt ba chất trên. Viết phương trình phản ứng ghi rõ điều kiện (nếu có)?

Câu 3. (1,0 điểm)

Hợp chất carbonyl là các hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa nhóm chức carbonyl ($>\text{C}=\text{O}$). Nhóm chức carbonyl có trong aldehyde, ketone... Trong đó acetone là hợp chất carbonyl có nhiều ứng dụng và được điều chế bằng cách oxi hoá cumene nhờ oxygen, sau đó thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng. Tính lượng cumene cần dùng để điều chế được 87 kg acetone (giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế đạt 60%)?

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng bảng tuần hoàn các NTHH. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

Phần 1: Đáp án câu trắc nghiệm:**4 điểm (0,25đ/câu)**

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	D	B	A	C
2	B	B	C	B
3	C	C	D	D
4	B	C	A	A
5	D	A	B	D
6	C	D	C	C
7	D	C	D	D
8	D	D	C	C
9	A	D	A	D
10	D	A	A	B
11	D	B	B	C
12	A	D	A	B
13	B	B	D	A
14	C	C	A	A
15	C	A	A	B
16	D	B	B	C

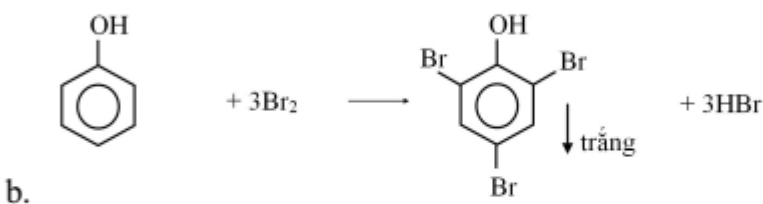
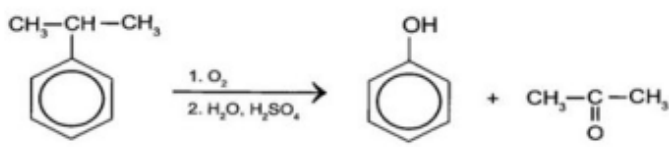
Phần 2: Đáp án phần đúng sai**2 điểm (0,25đ/ lệnh hỏi)**

Mã	Câu hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu hỏi	Đáp án (Đ/S)
001 003	1	S	2	Đ
		Đ		S
		S		Đ
		Đ		S
002 004	1	S	2	Đ
		S		S
		Đ		Đ
		Đ		S

1 điểm (0,25đ/câu)

Câu hỏi	1	2	3	4
Đáp án	4	18	2143	2

Phần 4: Tự luận:
Mã đề 002, 004

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1 điểm)	Hoàn thành các phương trình hóa học của các phản ứng sau: a. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow{3/4/40} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaBr}$ b. 	0,5 đ 0,5 đ
2	Ba lọ mất nhãn chứa ba dung dịch riêng biệt gồm: ethanol, propanal, acetone.. Học sinh lập sơ đồ đúng hoặc trình bày đúng vẫn cho điểm Viết đúng 2 phương trình phản ứng tương đương	0,5 đ 0,25 x 2
3 (1 điểm)	Hợp chất carbonyl là các hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa nhóm chức carbonyl ($>\text{C}=\text{O}$). Nhóm chức carbonyl có trong aldehyde, ketone... Trong đó acetone là hợp chất carbonyl có nhiều ứng dụng và được điều chế bằng cách oxi hoá cumene nhờ oxygen, sau đó thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng. Tính lượng cumene cần dùng để điều chế được 87 kg acetone (giả sử hiệu suất quá trình điều chế đạt 60%)? Giải:  $n_{\text{CH}_3\text{COCH}_3} = 87 \cdot 10^3 : 58 = 1,5 \cdot 10^3 (\text{mol})$ $\Rightarrow n_{\text{cumene}} = n_{\text{CH}_3\text{COCH}_3} = 1,5 \cdot 10^3 (\text{mol})$ $\Rightarrow$ $m_{\text{cumene đã dùng}} = 1,5 \cdot 10^3 \times 120 \times 100 / 60 = 300000 \text{ (g)}$ $= 300 \text{ kg}$	1 điểm (HS làm đúng dù không viết ph phản ứng vẫn đạt tối đa. Nếu hs làm sai đáp số và đúng đến phần tính số mol cho 0,25 đ)

