

\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; O = 16; N = 14; Ag = 108; Cu = 64; Na = 23.

Thí sinh **không** được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

**I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**

**Câu 1:** Khử  $\text{CH}_3\text{CHO}$  bằng  $\text{LiAlH}_4$  thu được sản phẩm là

- A.  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .      C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .

**Câu 2:** Methanal có công thức cấu tạo là

- A.  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$ .      B.  $\text{CH}_3\text{-CH=O}$ .      C.  $\text{O=HC-CH=O}$ .      D.  $\text{H-CH=O}$ .

**Câu 3:** Ethanol, còn được biết đến như là rượu ethylic, alcohol ethylic, rượu ngũ cốc hay còn... Số nguyên tử hydrogen có trong một phân tử alcohol ethylic là

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

**Câu 4:** Tên thay thế của alcohol có công thức cấu tạo  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  là

- A. propan-1-ol.      B. propan-2-ol.      C. pentan-1-ol.      D. pentan-2-ol.

**Câu 5:** Cho glycerol dư vào ống nghiệm chứa  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Hiện tượng quan sát được là

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tan tạo thành dung dịch trong suốt.  
B. Xuất hiện kết tủa màu xanh lam.  
C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tan tạo thành dung dịch màu xanh lam đậm.  
D. Không có hiện tượng.

**Câu 6:** Xăng E5 Ron 92 chứa hàm lượng phần trăm theo thể tích của ethanol là bao nhiêu?

- A. 92%.      B. 9%.      C. 10%.      D. 5%.

**Câu 7:** Phenol được phát hiện vào năm 1834, khi nó được chiết xuất từ nhựa than đá. Phenol rất độc. Khi con người ăn phải thực phẩm có chứa phenol có thể bị ngộ độc cấp, tiêu chảy, rối loạn ý thức, thậm chí tử vong. Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A.  $\text{NaHCO}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .      C.  $\text{KOH}$ .      D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 8:** Cho ba hợp chất hữu cơ có phân tử khối tương đương:

- (1)  $\text{C}_3\text{H}_8$ ;      (2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ;      (3)  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

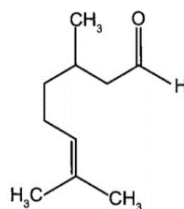
Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là:

- A. (2) > (3) > (1).      B. (1) > (2) > (3).      C. (3) > (2) > (1).      D. (2) > (1) > (3).

**Câu 9:** Thuốc thử Tollens là:

- A. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NaOH}$  dư      B. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  dư  
C. Dung dịch  $\text{NH}_3$  trong  $\text{HNO}_3$       D. Dung dịch  $\text{NH}_3$  trong  $\text{NaOH}$  dư

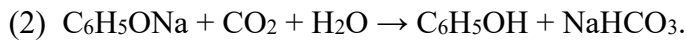
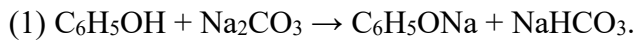
**Câu 10:** Tinh dầu sả và chanh có citronella  $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{CHO}$  có công thức cấu tạo là:



Hóa chất nào sau đây có thể dùng để nhận biết chức aldehyde trong tinh dầu?

- A. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$       B. Dung dịch  $\text{NaOH}$   
C.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$       D. Dung dịch  $\text{HCl}$

**Câu 11:** Cho hai phản ứng sau:



Hai phản ứng trên chứng tỏ phenol

A. là một acid mạnh.

B. là một base mạnh.

C. có tính acid mạnh hơn nấc một của  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

D. có tính acid mạnh hơn nấc hai của  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 12:** Chọn khái niệm đúng về ketone:

A. Hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm  $-\text{CHO}$  liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon.

B. Hợp chất hữu cơ có nhóm carbonyl liên kết với gốc hydrocarbon.

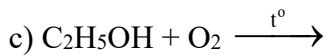
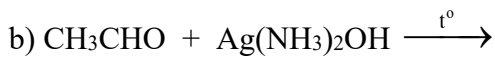
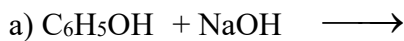
C. Hợp chất hữu cơ có nhóm carbonyl liên kết với hai gốc hydrocarbon.

D. Hợp chất hữu cơ có nhóm carbonyl liên kết với vòng benzene.

## II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Câu 1 (3,0 điểm)**

Viết phương trình hóa học của các phản ứng sau (các chất hữu cơ viết ở dạng công thức cấu tạo thu gọn).



**Câu 2 (3,0 điểm)**

Cho 13,6 gam hỗn hợp gồm ethanol và propan – 2 – ol tác dụng với sodium (Na) dư thu được 3,09875 lít khí  $\text{H}_2$  ở điều kiện chuẩn.

a) Viết phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính khối lượng mỗi alcohol trong hỗn hợp.

c) Oxi hoá hỗn hợp alcohol trên bằng  $\text{CuO}$  đun nóng, thu được hỗn hợp sản phẩm X (chỉ gồm hợp chất carbonyl). Cho toàn bộ X tác dụng hết với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  (dư), đun nóng thu được silver (Ag). Tính khối lượng silver (Ag).

**Câu 3 (1,0 điểm)**

Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol ethanol tỏa ra lượng nhiệt là 1367 kJ. Giả thiết, lượng nhiệt thất thoát ra môi trường là 40%, để nâng 1 gam nước lên  $1^\circ$  cần cung cấp lượng nhiệt là 4,2 J. Tính khối lượng ethanol cần dùng để đun 150 gam nước từ  $20^\circ\text{C}$  đến  $100^\circ\text{C}$ ?

===== HẾT =====

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	C	A	C	D	C	A	B	A	D	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	<p>a) <math>C_6H_5OH + NaOH \longrightarrow C_6H_5ONa + H_2O</math></p> <p>b) <math>CH_3CHO + 2[Ag(NH_3)_2]OH \longrightarrow CH_3COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + 2H_2O</math></p> <p>c) <math>C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2CO_2 + 3H_2O</math></p> <p>Mỗi phương trình đúng được 1,0đ.</p>	3,0
	<p>a. <i>Viết phương trình hoá học đúng được 1 điểm.</i></p> <p><math>2C_2H_5OH + 2Na \longrightarrow 2C_2H_5ONa + H_2</math></p> <p><math>2CH_3-CH_2-CH_2-OH + 2Na \longrightarrow 2CH_3-CH_2-CH_2-ONa + H_2</math></p>	1,0
2	<p>Gọi x, y lần lượt là số mol của ethanol và propan – 2 – ol</p> <p>Theo đầu bài có PT: <math>46x + 60y = 13,6</math> (I)</p> <p><math>2C_2H_5OH + 2Na \longrightarrow 2C_2H_5ONa + H_2</math> (1)</p> <p style="text-align: center;">x <span style="margin-left: 150px;">x/2 mol</span></p> <p><math>2CH_3CH(OH)CH_3 + 2Na \longrightarrow 2CH_3CH(ONa)CH_3 + H_2</math> (2)</p> <p style="text-align: center;">y <span style="margin-left: 150px;">y/2 mol</span></p> <p>Theo phương trình có: <math>x/2 + y/2 = 3,09875:24,79</math> (II)</p> <p>Từ I,II suy ra: <math>x = 0,1</math> mol và <math>y = 0,15</math> mol</p> <p><math>m_{C_2H_5OH} = 46,0,1 = 4,6</math> gam</p> <p><math>m_{C_3H_7OH} = 60.0,15 = 9</math> gam</p>	0,5 0,25 0,25
	<p><math>C_2H_5OH + CuO \xrightarrow{t^o} CH_3CHO + Cu + H_2O</math> (3)</p> <p><math>CH_3CH(OH)CH_3 \xrightarrow{t^o} CH_3COCH_3 + Cu + H_2O</math> (4)</p> <p><math>CH_3CHO + 2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t^o} CH_3COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + 2H_2O</math> (5)</p> <p>Theo pt: <math>n_{Ag} = 0,2</math> mol, suy ra <math>m_{Ag} = 0,2.108 = 21,6</math> (g).</p> <p><b>Chú ý:</b> Chỉ viết phương trình 3,5 cũng cho điểm tối đa.</p>	0,5 0,5
3	<p>Nhiệt lượng cần cung cấp để đun 150 gam nước từ <math>20^oC</math> đến <math>100^oC</math> là: <math>150.4,2.(100 - 20) = 50400J = 50,4kJ</math></p> <p>Gọi khối lượng ethanol cần là m gam</p> <p>--&gt; <math>\frac{m}{46}.1367.60\% = 50,4 \Rightarrow m \approx 2,83</math> g.</p>	1,0

**Chú ý:** Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.