

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 6

Môn: Hóa học - Lớp 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì II của chương trình sách giáo khoa Hóa 11 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa học 11.

Câu 1. Alkane là những hydrocarbon no, mạch hở, có công thức chung là

- A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Câu 2. Có thể dùng chất nào sau đây để phân biệt ethylbenzene và styrene?

- A. $H_2/Ni, t^0$. B. $KMnO_4/t^0$. C. Dung dịch Br_2 . D. $Cl_2/FeCl_3, t^0$.

Câu 3. Hợp chất nào sau đây là một alkene?

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

Câu 4. Nhóm chức –COOH là của hợp chất nào sau đây?

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

Câu 5. Hợp chất nào sau đây là acid no đơn chức?

- A. HCOOH. B. $CH_3CH(OH)_2$.
C. $CH_2=CH-CH_2-COOH$. D. HO-COOH.

Câu 6. Acid có trong nọc kiến là

- A. Acetic acid. B. Formic acid. C. Butyric acid. D. Oxalic acid.

Câu 7. Trong thể thao, khi các vận động viên bị chấn thương do va chạm, không gây ra vết thương hở, gãy xương,... thường được nhân viên y tế dùng loại thuốc xịt, xịt vào chỗ bị thương để gây tê cục bộ và vận động viên có thể quay trở lại thi đấu. Hợp chất chính có trong thuốc xịt có công thức C_2H_5Cl có tên gọi là

- A. chloromethane. B. chloroethane. C. carbon dioxide. D. hydrogen chloride.

Câu 8. Formalin có tác dụng diệt khuẩn nên được dùng để bảo quản mẫu sinh vật, tẩy uế, khử trùng, ... Formalin là:

- A. dung dịch rất loãng của aldehyde formic. B. dung dịch aldehyde formic 37 - 40%.
C. aldehyde formic nguyên chất. D. tên gọi khác của aldehyde formic.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Phenol có nhiệt độ sôi cao hơn và độ tan trong nước kém hơn ethanol.
B. Theo chiều tăng phân tử khối, nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen tăng từ F đến I.
C. Độ tan của các alcohol có cùng số nhóm -OH giảm khi mạch carbon tăng.
D. Dẫn xuất halogen của hydrocarbon không tan trong nước lạnh, tan nhiều trong nước ở $66^\circ C$.

Câu 10. 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. C_2H_5OH . B. HCHO. C. CH_3CHO . D. CH_3COCH_3 .

Câu 11. Chất nào sau đây là acetaldehyde (ethanal)?

- A. HCHO B. C_2H_5OH C. CH_3CHO D. C_2H_6

Câu 12. Phản ứng giữa CH_3CHO với $NaBH_4$ và với $Cu(OH)_2$ đun nóng chứng tỏ rằng CH_3CHO

- A. có tính oxi hóa. B. có tính khử.

C. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

D. Có tính acid.

Câu 13. Để nhận biết hai chất lỏng CH_3COOH và ethanol, có thể dùng

A. dung dịch bromine.

B. quỳ tím.

C. kim loại Na.

D. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 14. Oxi hóa propan-2-ol bằng CuO nung nóng, thu được sản phẩm nào sau đây?

A. CH_3CHO

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

C. CH_3COCH_3

D. CH_3COOH

Câu 15. Acetic acid có công thức cấu tạo thu gọn là

A. HCHO

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

C. CH_3COOH

D. HCOOH

Câu 16. Khi hòa tan vào nước, acetic acid

A. phân li hoàn toàn

B. phân li một phần

C. không phân li

D. không tan trong nước

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho các tên gọi sau, tên gọi nào đúng, tên gọi nào sai?

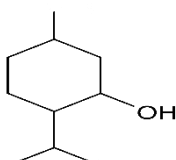
a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ có tên thông thường là benzaldehyde.

b) Propanal là tên thay thế của công thức $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.

c) CH_3CHO có tên thông thường methanal.

d) Acetone là tên thay thế của công thức CH_3COCH_3

Câu 2. Menthol là một alcohol có trong tinh dầu bạc hà. Công thức của menthol như sau:

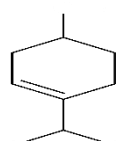


a) Menthol là một alcohol bậc hai.

b) Công thức phân tử của menthol là $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$.

c) Menthol có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam đậm.

d) Khi tách nước menthol (đun với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp), có thể thu được hydrocarbon có công thức:



Câu 3. Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: ethanol, glycerol, acetaldehyde, acetic acid và các tính chất sau:

Mẫu thử Thuốc thử	X	Y	Z	T
Dung dịch Na_2CO_3	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Có khí không màu	Không hiện tượng
$\text{Cu}(\text{OH})_2$, lắc nhẹ, nhiệt độ thường	Kết tủa tan, tạo dung dịch xanh lam đậm	Kết tủa không tan	Kết tủa tan, tạo dung dịch màu xanh.	Kết tủa không tan
DD $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Mất màu

a) X là alcohol no đa chức, mạch hở có nhiều nhóm OH liên kế.

b) Quá trình lên men nhờ vi khuẩn acetobacter (men giấm) chuyển hóa ethanol thành chất Z bởi oxygen không khí.

c) Y là acetaldehyde.

d) T có tên thay thế là ethanal.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tổng số nguyên tử C và H trong 2,2-đimethyl but –1 – ol

Câu 2. Một đơn vị cồn tương đương 10 ml (hoặc 7,89 gam) ethanol nguyên chất. Theo khuyến cáo của ngành y tế, để đảm bảo sức khỏe mỗi người trưởng thành không nên uống quá 2 đơn vị cồn mỗi ngày. Vậy mỗi người trưởng thành không nên uống quá bao nhiêu ml rượu 40° một ngày?

Câu 3. Formaldehyde là một khí không màu và có mùi khá mạnh. Formaldehyde thường được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp để sản xuất các sản phẩm như nhựa, keo, và các hợp chất hữu cơ. Nó cũng được sử dụng trong một số sản phẩm gia dụng như bảng gỗ laminate, giấy dán tường, và nhiều vật liệu xây dựng khác. Đặc biệt Formaldehyde còn được sử dụng làm chất bảo quản trong quá trình làm bảo tồn mẫu mô và mẫu tế bào trong nghiên cứu sinh học, y học. Phân tử khối của Formaldehyde là?

Câu 4. Một loại giấm ăn có chứa hàm lượng 4,5% acetic acid về thể tích. Tính số gam acetic acid trong một can giấm có dung tích 2,0 lít. Biết khối lượng riêng của acetic acid là $D = 1,05 \text{ g/ml}$.

PHẦN IV: TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1. Trước khi tiêm bệnh nhân, nhân viên y tế thường dùng bông tẩm một chất lỏng không màu, bôi lên bề mặt da chỗ vết tiêm. Hãy cho biết thành phần chính của chất lỏng đó và giải thích tại sao phải làm như vậy.

Câu 2. Trong đời sống, người ta có thể dùng giấm để tẩy vết cặn trắng bám trên vòi hoa sen, đáy ấm đun nước, ruột phích đựng nước nóng. Hãy giải thích và viết phương trình hoá học xảy ra.

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1A	2C	3B	4B	5A	6B	7B	8B
9C	10C	11C	12C	13B	14C	15C	16B

Phần câu hỏi đúng, sai

Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
1	a	Đ	2	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	S		c	S
	d	S		d	Đ
Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai			
3	a	Đ			
	b	Đ			
	c	S			
	d	Đ			

Phần trả lời ngắn

Câu	Đáp án
1	20
2	50
3	30
4	94,5

Câu 1. Alkane là những hydrocarbon no, mạch hở, có công thức chung là

- A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Phương pháp

Dựa vào công thức tổng quát của alkane.

Lời giải

Alkane có công thức chung là: C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$).

Đáp án A

Câu 2. Có thể dùng chất nào sau đây để phân biệt ethylbenzene và styrene?

- A. $H_2/Ni, t^0$. B. $KMnO_4/t^0$. C. Dung dịch Br_2 . D. $Cl_2/FeCl_3, t^0$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của benzene.

Lời giải

Styrene có nối đôi $C=C$ ngoài vòng benzene nên có phản ứng cộng với dung dịch Br_2 , trong khi đó ethylbenzene chỉ tham gia phản ứng thế với Br_2 .

Đáp án C

Câu 3. Hợp chất nào sau đây là một alkene?

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

Phương pháp

Alkene là hydrocarbon chứa 1 liên kết $C=C$ trong phân tử.

Lời giải

$CH_3-CH=CH_2$ thuộc alkene.

Đáp án B

Câu 4. Nhóm chức $-COOH$ là của hợp chất nào sau đây?

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

Phương pháp

Dựa vào nhóm chức của dẫn xuất hydrocarbon.

Lời giải

Nhóm – COOH là hợp chất carboxylic acid.

Đáp án B

Câu 5. Hợp chất nào sau đây là acid no đơn chức?

A. HCOOH.

B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$.

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

D. HO-COOH.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm carboxylic acid.

Lời giải

HCOOH là acid no đơn chức.

Đáp án A

Câu 6. Acid có trong nọc kiến là

A. Acetic acid.

B. Formic acid.

C. Butyric acid.

D. Oxalic acid.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của acid.

Lời giải

Nọc độc kiến có chứa formic acid.

Đáp án B

Câu 7. Trong thể thao, khi các vận động viên bị chấn thương do va chạm, không gây ra vết thương hở, gãy xương,... thường được nhân viên y tế dùng loại thuốc xịt, xịt vào chỗ bị thương để gây tê cục bộ và vận động viên có thể quay trở lại thi đấu. Hợp chất chính có trong thuốc xịt có công thức $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ có tên gọi là

A. chloromethane.

B. chloroethane.

C. carbon dioxide.

D. hydrogen

chloride.

Phương pháp

Dựa vào tên gọi của dẫn xuất halogen.

Lời giải

$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ có tên gọi là chloroethane.

Đáp án B

Câu 8. Formalin có tác dụng diệt khuẩn nên được dùng để bảo quản mẫu sinh vật, tẩy uế, khử trùng, ...

Formalin là:

A. dung dịch rất loãng của aldehyde formic.

B. dung dịch aldehyde formic 37 - 40%.

C. aldehyde formic nguyên chất.

D. tên gọi khác của aldehyde formic.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của aldehyde.

Lời giải

Formalin là dung dịch aldehyde formic 37 – 40%.

Đáp án B

Câu 9. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Phenol có nhiệt độ sôi cao hơn và độ tan trong nước kém hơn ethanol.

B. Theo chiều tăng phân tử khối, nhiệt độ sôi của các dẫn xuất halogen tăng từ F đến I.

C. Độ tan của các alcohol có cùng số nhóm -OH giảm khi mạch carbon tăng.

D. Dẫn xuất halogen của hydrocarbon không tan trong nước lạnh, tan nhiều trong nước ở 66°C .

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của dẫn xuất halogen.

Lời giải

C sai, khi mạch carbon tăng độ tan giảm.

Đáp án C

Câu 10. 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. C_2H_5OH . B. $HCHO$. C. CH_3CHO . D. CH_3COCH_3 .

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của alcohol.

Lời giải

Methanol được chuyển hoá thành aldehyde CH_3CHO .

Đáp án C

Câu 11. Chất nào sau đây là acetaldehyde (ethanal)?

- A. $HCHO$ B. C_2H_5OH C. CH_3CHO D. C_2H_6

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của aldehyde.

Lời giải

Ethanol có công thức là CH_3CHO

Đáp án C

Câu 12. Phản ứng giữa CH_3CHO với $NaBH_4$ và với $Cu(OH)_2$ đun nóng chứng tỏ rằng CH_3CHO

- A. có tính oxi hóa. B. có tính khử.
C. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử. D. Có tính acid.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của aldehyde.

Lời giải

Phản ứng giữa CH_3CHO với $NaBH_4$ và với $Cu(OH)_2$ đun nóng chứng tỏ rằng CH_3CHO vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

Đáp án C

Câu 13. Để nhận biết hai chất lỏng CH_3COOH và ethanol, có thể dùng

- A. dung dịch bromine. B. quỳ tím.
C. kim loại Na. D. dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của acid.

Lời giải

Có thể dùng quỳ tím vì CH_3COOH làm đổi màu quỳ tím sang đỏ, ethanol không có hiện tượng.

Đáp án B

Câu 14. Oxi hóa propan-2-ol bằng CuO nung nóng, thu được sản phẩm nào sau đây?

- A. CH_3CHO B. CH_3CH_2CHO C. CH_3COCH_3 D. CH_3COOH

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của alcohol.

Lời giải

Oxi hoá propane – 2 – ol bằng CuO thu được ketone: CH_3COCH_3

Đáp án C

Câu 15. Acetic acid có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. $HCHO$ B. C_2H_5OH C. CH_3COOH D. $HCOOH$

Phương pháp

Dựa vào danh pháp của carboxylic acid.

Lời giải

Acetic acid có công thức thu gọn là CH_3COOH

Đáp án C

Câu 16. Khi hòa tan vào nước, acetic acid

A. phân li hoàn toàn

B. phân li một phần

C. không phân li

D. không tan trong

nước

Phương pháp

Dựa vào tính chất vật lí của acetic acid.

Lời giải

Khi hoà tan vào nước, acetic acid phân li một phần do acetic acid là acid yếu.

Đáp án B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**Câu 1.** Cho các tên gọi sau, tên gọi nào đúng, tên gọi nào sai?

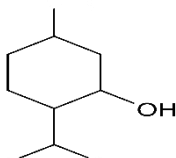
- a) C_6H_5CHO có tên thông thường là benzaldehyde.
- b) Propanal là tên thay thế của công thức CH_3CH_2CHO .
- c) CH_3CHO có tên thông thường methanal.
- d) Acetone là tên thay thế của công thức CH_3COCH_3

Phương pháp

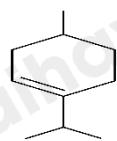
Dựa vào tính chất hoá học của aldehyde và ketone.

Lời giải

- a) đúng
- b) đúng
- c) sai, CH_3CHO có tên thông thường là acetaldehyde.
- d) sai, acetone là tên thông thường của CH_3COCH_3 .

Câu 2. Menthol là một alcohol có trong tinh dầu bạc hà. Công thức của menthol như sau:

- a) Menthol là một alcohol bậc hai.
- b) Công thức phân tử của menthol là $C_{10}H_{20}O$.
- c) Menthol có thể hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam đậm.
- d) Khi tách nước menthol (đun với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp), có thể thu được hydrocarbon có công thức:

**Phương pháp**

Dựa vào cấu tạo của catechin.

Lời giải

- a) đúng
- b) đúng
- c) sai, methanol là alcohol đơn chức không phản ứng với $Cu(OH)_2$.
- d) đúng.

Câu 3. Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: ethanol, glycerol, acetaldehyde, acetic acid và các tính chất sau:

Mẫu thử	X	Y	Z	T
---------	---	---	---	---

Thuốc thử				
Dung dịch Na_2CO_3	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Có khí không màu	Không hiện tượng
$\text{Cu}(\text{OH})_2$, lắc nhẹ, nhiệt độ thường	Kết tủa tan, tạo dung dịch xanh lam đậm	Kết tủa không tan	Kết tủa tan, tạo dung dịch màu xanh.	Kết tủa không tan
DD $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Không hiện tượng	Mất màu

a) X là alcohol no đa chức, mạch hở có nhiều nhóm OH liên kề.

b) Quá trình lên men nhờ vi khuẩn acetobacter (men giấm) chuyển hóa ethanol thành chất Z bởi oxygen không khí.

c) Y là acetaldehyde.

d) T có tên thay thế là ethanal.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của alcohol.

Lời giải

a) đúng vì X có phản ứng hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch xanh lam đậm.

b) đúng, vì Z là acetic acid.

c) sai, Y là ethanol

d) đúng.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tổng số nguyên tử C và H trong 2,2-dimethyl but – 1 – ol

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của alcohol.

Lời giải

Công thức phân tử ứng với tên gọi 2,2 – dimethyl but – 1 – ol là $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$. Tổng số nguyên tử C và H là 20

Câu 2. Một đơn vị cồn tương đương 10 ml (hoặc 7,89 gam) ethanol nguyên chất. Theo khuyến cáo của ngành y tế, để đảm bảo sức khoẻ mỗi người trưởng thành không nên uống quá 2 đơn vị cồn mỗi ngày. Vậy mỗi người trưởng thành không nên uống quá bao nhiêu ml rượu 40° một ngày?

Phương pháp

Dựa vào khái niệm độ cồn.

Lời giải

2 đơn vị cồn tương đương 20ml cồn nguyên chất.

Số ml dung dịch ethanol không nên uống quá là: $20 : 40\% = 50\text{ml}$

Đáp án 50

Câu 3. Formaldehyde là một khí không màu và có mùi khá mạnh. Formaldehyde thường được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp để sản xuất các sản phẩm như nhựa, keo, và các hợp chất hữu cơ. Nó cũng được sử dụng trong một số sản phẩm gia dụng như bảng gỗ laminate, giấy dán tường, và nhiều vật liệu xây dựng khác. Đặc biệt Formaldehyde còn được sử dụng làm chất bảo quản trong quá trình làm bảo tồn mẫu mô và mẫu tế bào trong nghiên cứu sinh học, y học. Phân tử khối của Formaldehyde là?

Phương pháp

Dựa vào tên gọi để tìm công thức phân tử formaldehyde.

Lời giải

Formaldehyde có công thức phân tử là CH_2O . Phân tử khối là 30.

Đáp án 30

Câu 4. Một loại giấm ăn có chứa hàm lượng 4,5% acetic acid về thể tích. Tính số gam acetic acid trong một can giấm có dung tích 2,0 lít. Biết khối lượng riêng của acetic acid là $D = 1,05 \text{ g/ml}$.

Phương pháp

Tính khối lượng acetic acid nguyên chất trong dung dịch theo công thức $m = D.V$

Lời giải

Thể tích acetic acid có trong 2 lít giấm ăn là: $2.4,5\% = 0,09 \text{ lít} = 90 \text{ ml}$

Khối lượng acetic acid là: $90.1,05 = 94,5\text{g}$.

Đáp án 94,5

PHẦN IV: TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1. Trước khi tiêm bệnh nhân, nhân viên y tế thường dùng bông tẩm một chất lỏng không màu, sôi lên bề mặt da chỗ vết tiêm. Hãy cho biết thành phần chính của chất lỏng đó và giải thích tại sao phải làm như vậy.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng hoá học của ethanol.

Lời giải

Chất lỏng được tẩm vào bông và sôi lên bề mặt nhằm khử trùng, sát khuẩn trước khi tiêm là cồn.

Thành phần chính là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, cồn 70° có khả năng sát khuẩn, khử trùng.

Câu 2. Trong đời sống, người ta có thể dùng giấm để tẩy vết cặn trắng bám trên vòi hoa sen, đáy ấm đun nước, ruột phích đựng nước nóng. Hãy giải thích và viết phương trình hoá học xảy ra.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hoá học của carboxylic acid.

Lời giải

Vì giấm ăn có thể hoà tan các lớp cặn dưới ruột phích có thành phần chính là CaCO_3 .