

Họ và tên: SBD Lớp 12/....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hydrocarbon X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{-CH}_3$. Tên gọi của X là

- A. methane. B. ethane. C. propane. D. butane.

Câu 2. Trong công nghiệp, alkane được khai thác từ

- A. nước muối. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. dầu mỏ. D. C_2H_2 .

Câu 3. Hợp chất hữu cơ nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng alkene?

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_6H_6 . D. C_2H_2 .

Câu 4. Acetylene có công thức phân tử là C_2H_2 . Acetylene thuộc loại hợp chất

- A. alkyne. B. alkane. C. alkene. D. dẫn xuất halogen.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các alkene có số nguyên tử carbon nhỏ tan nhiều trong nước.
B. Propene là chất lỏng ở điều kiện thường.
C. Acetylene nặng hơn nước.
D. Các alkyne tan được trong các dung môi hữu cơ không phân cực.

Câu 6. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây tồn tại ở thể lỏng?

- A. Methane. B. Ethylene. C. Propane. D. Benzene.

Câu 7. Ứng dụng nào sau đây không phải của benzene?

- A. Sản xuất phẩm nhuộm. B. Sản xuất polystyrene.
C. Dược phẩm. D. Chất tẩy rửa.

Câu 8. Hợp chất nào sau đây thuộc loại dẫn xuất halogen?

- A. HCl . B. HCOOH . C. CH_3Br . D. CH_3OCH_3 .

Câu 9. Cho ethane tác dụng với chlorine (ánh sáng; tỉ lệ mol 1:1) có thể thu được tối đa bao nhiêu dẫn xuất monochloride?

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

Câu 10. Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. Ethene. B. But-1-yne. C. Neopentane. D. But-2-ene.

Câu 11. Chất nào sau đây làm mất màu dung dịch thuốc tím (KMnO_4) ở điều kiện thường?

- A. Propane. B. Benzene. C. Ethylene. D. Hexane.

Câu 12. Toluene tác dụng với chất nào sau đây thu được 2,4,6-trinitrotoluene (TNT) trong điều kiện thích hợp?

- A. Br_2 khan. B. HNO_3 đặc. C. H_2 . D. KMnO_4 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Học 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.

Câu 1. Propylene có công thức phân tử là C_3H_6 . Propylene tham gia phản ứng trùng hợp tạo nhựa PP (polypropylene). Trong các loại nhựa thường gặp thì nhựa PP có tính bền nhiệt cao, với giới hạn nhiệt lên tới 130°C – 170°C . Nhựa PP được dùng để chế biến các loại hộp đựng thực phẩm...

- a) Propylene còn có tên gọi khác là propene.
b) Propylene là chất khí ở điều kiện thường.
c) Propylene làm mất màu dung dịch thuốc tím tạo ra kết tủa màu vàng.
d) Cho 0,3 mol propylene làm mất màu vừa đủ 150 ml dung dịch Br_2 2M.

Câu 2. Toluene, hay còn gọi là methylbenzene, là một chất lỏng trong suốt, không hoà tan trong nước. Toluene là một hydrocarbon thơm quan trọng được sử dụng làm dung môi rộng rãi trong công nghiệp.

- a) Toluene có hại cho sức khỏe nếu tiếp xúc trong một thời gian dài.
b) Toluene được điều chế từ dầu mỏ qua quá trình cracking.
c) Toluene là hydrocarbon thơm nhưng không cùng dãy đồng đẳng với benzene.
d) Cũng giống như benzene, toluene cháy toả nhiều nhiệt và không làm mất màu dung dịch KMnO_4 khi

đun nóng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các chất sau: C_6H_6 (benzene); $C_6H_5-CH_3$ (toluene); $C_6H_5CH(CH_3)_2$ (cumene); $C_6H_5-CH=CH_2$ (styrene). Có bao nhiêu chất trong số các chất trên thuộc hợp chất arene?

Câu 2. Cho acetylene tác dụng với dung dịch bromine dư tạo thành sản phẩm hữu cơ E. Phần trăm khối lượng của hydrogen trong E bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 3. Cho các chất: methane; propyne; isopentane; styrene. Có bao nhiêu chất trong các chất trên làm mất màu dung dịch bromine?

Câu 4. Keo dán dùng để trám vết nứt, trám bê tông là vật liệu được sử dụng rộng rãi để làm đẹp bề mặt bê tông. Trong keo dán này có chứa xylene, xylene có công thức phân tử là C_8H_{10} , là một arene được sử dụng với vai trò dung môi. Trong phân tử xylene có chứa 2 nhóm methyl. Số công thức cấu tạo của xylene là bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Viết các đồng phân cấu tạo và gọi tên hợp chất hữu cơ có công thức phân tử C_3H_7Br ?

Câu 2: Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là CH. Phở khối lượng của X tương ứng với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất bằng 26.

a) Xác định công thức phân tử của X?

b) Biết X có khả năng điều chế được benzene. Viết phương trình minh họa?

Câu 3: Cho phản ứng: $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ và bảng số liệu sau:

Liên kết	C-H	C-C	O=O	C=O	H-O
$E_b (kJ.mol^{-1})$	418	346	494	732	459

Một bình gas chứa 12 kg khí hoá lỏng trong đó butane chiếm 97% về khối lượng còn lại là tạp chất không cháy. Một hộ gia đình cần đốt gas để cung cấp 9000 kJ nhiệt trong mỗi ngày. Biết hiệu suất hấp thụ nhiệt là 80%. Sau bao nhiêu ngày thì hộ gia đình trên dùng hết bình gas 12 kg?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 02 trang, gồm 21 câu)

Họ và tên: SBD Lớp 11/....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hydrocarbon X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{-CH}_3$. Tên gọi của X là

- A. methane. B. ethane. C. propane. D. butane.

Câu 2. Trong công nghiệp, alkane được khai thác từ

- A. nước muối. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. dầu mỏ. D. C_2H_2 .

Câu 3. Hợp chất hữu cơ nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng alkene?

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_6H_6 . D. C_2H_2 .

Câu 4. Acetylene có công thức phân tử là C_2H_2 . Acetylene thuộc loại hợp chất

- A. alkyne. B. alkane. C. alkene. D. dẫn xuất halogen.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các alkene có số nguyên tử carbon nhỏ tan nhiều trong nước.
B. Propene là chất lỏng ở điều kiện thường.
C. Acetylene nặng hơn nước.
D. Các alkyne tan được trong các dung môi hữu cơ không phân cực.

Câu 6. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây tồn tại ở thể lỏng?

- A. Methane. B. Ethylene. C. Propane. D. Benzene.

Câu 7. Ứng dụng nào sau đây không phải của benzene?

- A. Sản xuất phẩm nhuộm. B. Sản xuất polystyrene.
C. Dược phẩm. D. Chất tẩy rửa.

Câu 8. Hợp chất nào sau đây thuộc loại dẫn xuất halogen?

- A. HCl . B. HCOOH . C. CH_3Br . D. CH_3OCH_3 .

Câu 9. Cho ethane tác dụng với chlorine (ánh sáng; tỉ lệ mol 1:1) có thể thu được tối đa bao nhiêu dẫn xuất monochloride?

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

Câu 10. Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. Ethene. B. But-1-yne. C. Neopentane. D. But-2-ene.

Câu 11. Chất nào sau đây làm mất màu dung dịch thuốc tím (KMnO_4) ở điều kiện thường?

- A. Propane. B. Benzene. C. Ethylene. D. Hexane.

Câu 12. Toluene tác dụng với chất nào sau đây thu được 2,4,6-trinitrotoluene (TNT) trong điều kiện thích hợp?

- A. Br_2 khan. B. HNO_3 đặc. C. H_2 . D. KMnO_4 .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2 điểm). Học 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.

Câu 1. Propylene có công thức phân tử là C_3H_6 . Propylene tham gia phản ứng trùng hợp tạo nhựa PP (polypropylene). Trong các loại nhựa thường gặp thì nhựa PP có tính bền nhiệt cao, với giới hạn nhiệt lên tới $130^{\circ}C - 170^{\circ}C$. Nhựa PP được dùng để chế biến các loại hộp đựng thực phẩm...

- a) Propylene còn có tên gọi khác là propene.
- b) Propylene là chất khí ở điều kiện thường.
- c) Propylene làm mất màu dung dịch thuốc tím tạo ra kết tủa màu vàng.
- d) Cho 0,3 mol propylene làm mất màu vừa đủ 150 ml dung dịch Br_2 2M.

Câu 2. Toluene, hay còn gọi là methylbenzene, là một chất lỏng trong suốt, không hoà tan trong nước. Toluene là một hydrocarbon thơm quan trọng được sử dụng làm dung môi rộng rãi trong công nghiệp.

- a) Toluene có hại cho sức khoẻ nếu tiếp xúc trong một thời gian dài.
- b) Toluene được điều chế từ dầu mỏ qua quá trình cracking.
- c) Toluene là hydrocarbon thơm nhưng không cùng dãy đồng đẳng với benzene.
- d) Cũng giống như benzene, toluene cháy toả nhiều nhiệt và không làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ khi đun nóng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (2 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các chất sau: C_6H_6 (benzene); $C_6H_5-CH_3$ (toluene); $C_6H_5CH(CH_3)_2$ (cumene); $C_6H_5-CH=CH_2$ (styrene). Có bao nhiêu chất trong số các chất trên thuộc hợp chất arene?

Câu 2. Cho acetylene tác dụng với dung dịch bromine dư tạo thành sản phẩm hữu cơ E. Phần trăm khối lượng của hydrogen trong E bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 3. Cho các chất: methane; propyne; isopentane; styrene. Có bao nhiêu chất trong các chất trên làm mất màu dung dịch bromine?

Câu 4. Keo dán dùng để trám vết nứt, trám bê tông là vật liệu được sử dụng rộng rãi để làm đẹp bề mặt bê tông. Trong keo dán này có chứa xylene, xylene có công thức phân tử là C_8H_{10} , là một arene được sử dụng với vai trò dung môi. Trong phân tử xylene có chứa 2 nhóm methyl. Số công thức cấu tạo của xylene là bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Viết các đồng phân cấu tạo và gọi tên hợp chất hữu cơ có công thức phân tử C_3H_7Br ?

Câu 2: Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là CH. Phổ khối lượng của X tương ứng với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất bằng 26.

- a) Xác định công thức phân tử của X?
- b) Biết X có khả năng điều chế được benzene. Viết phương trình minh họa?

Câu 3: Cho phản ứng: $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ và bảng số liệu sau:

Liên kết	C-H	C-C	O=O	C=O	H-O
$E_b (kJ.mol^{-1})$	418	346	494	732	459

Một bình gas chứa 9 kg khí hoá lỏng trong đó butane chiếm 92% về khối lượng còn lại là tạp chất không cháy. Một hộ gia đình cần đốt gas để cung cấp 6000 kJ nhiệt trong mỗi ngày. Biết hiệu suất hấp thụ nhiệt là 79%. Sau bao nhiêu ngày thì hộ gia đình trên dùng hết bình gas 9 kg?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu 0,25 điểm, tổng 3 điểm

Đề\Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01 và 02	B	C	B	A	D	D	B	C	A	D	C	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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

Mã đề			Mã đề		
01			02		
Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	1	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	S		c	S
	d	D		d	D
2	a	Đ	2	a	Đ
	b	S		b	S
	c	S		c	S
	d	S		d	S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn

Mỗi câu 0,5 điểm, tổng 2 điểm

Mã đề: 01 và 02				
Câu	1	2	3	4
Đáp án	4	0,58	2	3

PHẦN IV. Tự luận

Câu		Hướng dẫn chấm	Điểm	Ghi chú
1		Viết đúng 2 đồng phân: $0,25 \times 2 = 0,5$ điểm	0,5	
		Gọi tên đúng 2 đồng phân: $0,25 \times 2 = 0,5$ điểm	0,5	
2	a	Ta có: $(CH)_n$: $M = 26$ $\rightarrow 13.n = 26$ $\rightarrow n = 2$ Vậy: CTPT của X là C_2H_2	0,25 0,25	
	b	$3C_2H_2 \xrightarrow{\text{C hoạt tính, đun nóng}} C_6H_6$ (benzene)	0,5	
Mã đề 01				
3		- Tính lượng nhiệt toả ra khi đốt cháy 1 mol C_4H_{10} : 2017 kJ	0,25	
		- Lượng nhiệt toả ra của bình gas 12 kg: 404791 kJ	0,25	
		- Lượng nhiệt thực tế được hấp thụ: 323832,8 kJ	0,25	
		- Số ngày sử dụng bình gas: $35,98 \approx 36$ ngày	0,25	
Mã đề 02				
3		- Tính lượng nhiệt toả ra khi đốt cháy 1 mol C_4H_{10} : 2017 kJ	0,25	
		- Lượng nhiệt toả ra của bình gas 9 kg: 287944,14 kJ	0,25	
		- Lượng nhiệt thực tế được hấp thụ: 227475,87 kJ	0,25	
		- Số ngày sử dụng bình gas: $37,9 \approx 38$ ngày	0,25	
Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa				

----- HẾT -----