**KIỂM TRA GIỮA HK 2 – HOÁ 11**

**(theo mẫu đề minh hoạ của Bộ 2025)**

**PHẦN I.** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ **câu 1 đến** **câu 18.** Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu** **1:** Dãy đồng đẳng của methane có công thức chung là

 **A.** CnH2n+2 (n ≥ 1). **B.** CnH2n (n ≥ 2). **C.** CnH2n-2 (n ≥ 2). **D.** CnH2n-6 (n ≥ 6).

**Câu 2:** Cho ethane tác dụng với khí chlorine (ánh sáng) theo tỉ lệ mol tương ứng 1:1, sau phản ứng sản phẩm hữu cơ thu được là

**A.** CH3CH2Cl. **B.** CH3CCl3. **C.** CH3CH2Cl2. **D.** CH3CCl.

**Câu 3:** Công thức phân tử chung của alkene là

 **A.** CnH2n( n≥1) **B.** CnH2n( n≥4) **C.** CnH2n( n≥3). **D.** CnH2n( n≥2).

**Câu 4:** Trong phân tử ethylene các nguyên tử carbon và hydrogen

 **A.** Thuộc cùng một đường thẳng. **B.** Không thuộc cùng một mặt phẳng.

 **C.** Thuộc cùng một mặt phẳng. **D.** Thuộc cùng một góc.

**Câu 5**: Các alkene không đối xứng thực hiện phản ứng cộng theo quy tắc

 **A**. Zaitsev. **B**. Markovnikov.

 **C**. Hund. **D**. Nguyên lý vững bền.

**Câu 6**: Khi oxi hóa hoàn toàn alkene, alkyne sản phẩm thu được là

 **A.** CO2.**B.** CO2 và H2O. **C.** H2O. **D**. CO và H2O.

**Câu 7.** Chất nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng của benzene?

 **A.** C6H5-CH2-CH3. **B.** C6H5-C≡CH. **C.** C6H5-CH=CH2. **D.** C6H5Cl.

**Câu 8.** Hoạt tính sinh học của benzene, toluene là

 **A.** Gây hại cho sức khỏe.

 **B.** Không gây hại cho sức khỏe.

 **C.** Gây ảnh hưởng tốt cho sức khỏe.

 **D.** Tùy thuộc vào nhiệt độ có thể gây hại hoặc không gây hại.

**Câu 9.** Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất nào là sản phẩm chính khi cho toluene tác dụng với chlorine trong điều kiện đung nóng và mặt FeCl3

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

**Câu 10.** Để phân biệt ethane và ethene, dùng phản ứng nào là thuận tiện nhất ?

 **A.** Phản ứng đốt cháy. **B.** Phản ứng với hydrogen.

 **C.** Phản ứng với nư­ớc bromine. **D.** Phản ứng trùng hợp.

**Câu 11.** Dẫn xuất halogen **không**có đồng phân cis-trans là :

**A.** CHCl=CHCl. **B.** CH2=CH−CH2F.

**C.** CH3CH=CBrCH3. **D.** CH3CH2CH=CHCHClCH3.

**Câu 12.** Xăng là hỗn hợp của hai chất nào dưới đây

 **A.** Methane và ethane. **B.** Propane và butane.

 **C**. Heptane và octane. **D.** Heptane và isooctane.

**Câu 13.** Trong phòng thí nghiệm acetylene được điều chế bằng cách

 **A.** Dehydrate ethanol.

 **B.** Cracking alkane trong các nhà máy lọc dầu.

 **C.** Dehydrogen các khí dầu mỏ (ethane, propane và butane).

 **D**. Calcium carbide tác dụng với H2O.

**Câu 14.** Arene là những chất độc nên khi làm việc với arene cần tuân thủ đúng quy tắc an toàn. **X** là chất làm tăng nguy cơ gây ung thư và các bệnh khác, vì vậy không được tiếp xúc trực tiếp với hóa chất này. Chất X là

 **A.** Toluene. **B.** Benzene. **C.** Styrene. **D.** Ethyne.

**Câu 15.** Dichloromethane (DCM) hay methylen chloride (MC) là một chất lỏng không màu, dễ bay hơi với mùi thơm nhẹ. Nó được sử dụng rộng rãi làm [dung môi](https://vi.wikipedia.org/wiki/Dung_m%C3%B4i), vì là một trong những [chlorcarbon](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Cloc%C3%A1cbon&action=edit&redlink=1) ít độc nhất, và nó có thể [trộn lẫn](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%99_tr%E1%BB%99n_l%E1%BA%ABn) với hầu hết các dung môi hữu cơ. Công thức phân tử của dichloromethane là

 **A**. CH2Cl2. **B.** CH3Cl. **C.** CHCl3. **D**. CCl4.

**Câu 16.** Khi bị cháy xăng dầu không nên dùng nước để dập tắt vì

 **A.** Xăng dầu nhẹ hơn nước nổi trên mặt nước, làm tăng khả năng tiếp xúc với oxygen, làm đám cháy loang rộng hơn.

 **B.** Xăng dầu tác dụng với nước.

 **C.** Nước xúc tác cho phản ứng cháy của xăng dầu.

 **D.** Đám cháy cung cấp nhiệt làm H2O bị phân hủy giải phóng oxygen cung cấp thêm cho đám cháy to hơn.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

 **A.** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethene bằng cách tách nước ethanol và thu bằng cách dời chỗ của nước.

 **B.** Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nhiên liệu trong đèn xì oxygen - acetylene.

 **C.** Trong công nghiệp, người ta điều chế acetylene bằng cách nhiệt phân nhanh methane có xúc tác hoặc cho calcium carbide (thành phần chính của đất đèn) tác dụng với nước.

 **D.** Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nguyên liệu tổng hợp ethylene.

**Câu 18.** Ước tính, trung bình mỗi ngày một con bò “ợ" vào bầu khí quyển khoảng 250 L - 300 L một chất khí có khả năng gây hiệu ứng nhà kính. Khí đó là

 **A.** O2. **B.** CO2. **C.** CH4. **D.** NH3.

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (Đ – S)**

**Câu 1.** Các phương tiện giao thông là một trong các nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm môi trường ở các đô thị lớn.

**a.** Do các phương tiện giao thông đốt cháy nhiên liệu sinh ra nhiều khí carbon dioxide, các nitrogen oxide, carbon monoxide và các hạt bụi mịn do xăng, dầu cháy không hoàn toàn.

**b.** Để hạn chế ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ chúng ta có thể sử dụng các phương tiện cá nhân thay cho các phương tiện công cộng.

**c.** Để hạn chế ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ chúng ta có thể đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ nhằm tiếp tục chuyển hoá alkane trong khí thải động cơ thành carbon dioxide và nước.

**d.** Để hạn chế ô nhiễm môi trường do khí thải của động cơ chúng ta có thể trồng nhiều cây xanh.

**Câu 2:** Lycopene là một chất dinh dưỡng từ thực vật có đặc tính chống oxy hóa, đây là một loại sắc tố trong trái cây tạo nên màu đỏ trong quả cà chua. Lycopene có công thức phân tử C40H56, chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn trong phân tử. Hydrogen hóa hoàn toàn lycopene được hydrocarbon C40H82. Hãy cho biết những nhận xét sau về lycopene là đúng hay sai?

 **a.** Lycopene có 1 vòng trong phân tử.

 **b.** Lycopene có 13 liên kết đôi C=C trong phân tử.

 **c.** Lycopene có liên quan đến lợi ích bảo vệ sức khỏe tim mạch, bảo vệ da chống lại cháy nắng và một số loại ung thư.

 **d.** 1 mol lycopene có thể phản ứng tối đa với 12 mol bromine.

**Câu 3.** Cho vào 2 ống nghiệm, mỗi ống 1 mL dung dịch KMnO4 0,05M và 1 mL dung dịch H2SO4 2M. Cho tiếp vào ống (1) 1mL benzene; ống (2) 1 mL toluene. Lắc đều và đậy cả 2 ống nghiệm bằng nút có ống thuỷ tinh thẳng. Đun cách thuỷ 2 ống nghiệm trong nồi nước nóng.

 **a.** Ống nghiệm (2) màu tím nhạt dần và mất màu, ống nghiệm (1) vẫn giữ nguyên màu tím.

 **b.** Ống nghiệm (1) màu tím nhạt dần và mất màu, ống nghiệm (2) vẫn giữ nguyên màu tím.

 **c.** Sản phẩm hữu cơ tạo thành trong ống nghiệm (2) là benzoic acid.

 **d.** Thí nghiệm trên chứng minh toluene dễ bị oxi hoá hơn benzene.

**Câu 4.** Ethyl chloride hóa lỏng được sử dụng làm thuốc xịt có tác dụng giảm đau tạm thời khi chơi thể thao. Cho: C2H5Cl(l) $⇌$ C2H5Cl(g) $Δ\_{r}H\_{298}^{0}$= 24,7 kJ mol-1.

 **a.** Khi xịt thuốc vào chỗ đau thì người ta có cảm giác lạnh.

 **b.** Quá trình trên là quá trình thu nhiệt.

 **c.** Khi cho ethane tác dụng với dung dịch HCl thu được ethyl chloride.

 **d.** Ethyl chloride là dẫn xuất halogen.

**PHẦN III:** **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** **Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1.** Alkane X có chứa 83,72%C về khối lượng. Số đồng phân của X là bao nhiêu?

**Câu 2.** Cho các chất: but-2-yne, phenyl acetylene, styrene, toluene, hexane, hex-1-ene. Có bao nhiêu chất phản ứng được với nước bromine?

**Câu 3.** Bảng sau đây thống kê một số nguồn sản sinh cumene trong đời sống, sinh hoạt, sản xuất.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nguồn** | **Tỉ lệ phát thải** | **Ghi chú** |
| Sản xuất | 0,08 kg/tấn cumene | Được kiểm soát |
| 0,27 kg/tấn cumene | Không được kiềm soát |
| Xe chạyđộng cơ xăng | 0,0002 - 0,0009 g/km | Có bộ chuyển đổi xúc tác |
| 0,002 g/km | Không có bộ chuyển đổi xúc tác |
| Máy photocopy | 140-220 pg/h | Hoạt động liên tục |

Bộ chuyển đổi xúc tác trong động cơ xăng có khả năng giảm thiểu tối đa bao nhiêu phần trăm cumene so với trường hợp không có bộ chuyển đổi xúc tác?

**Câu 4.** Đồ thị dưới đây thể hiện mối tương quan giữa nhiệt độ sôi và số nguyên tử carbon trong phân tử alkane không phân nhánh được biểu diễn như sau:



Đồ thị biểu diễn mối tương quan giữa nhiệt độ sôi và số nguyên tử

carbon trong phân tử alkane không phân nhánh

 Dựa vào đồ thị đã cho, có bao nhiêu phân tử alkane không phân nhánh ở thể khí trong điều kiện thường?

**Câu 5.**Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ:

$CH\_{4}→C\_{2}H\_{2}→C\_{2}H\_{3}Cl→PVC$.

 Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình điều chế là 20%, muốn điều chế được 1 tấn PVC thì thể tích khí thiên nhiên (chứa 80% methane) ở điều kiện chuẩn cần dùng bằng bao nhiêu m3?

**Câu 6.** Cho các hydrocarbon sau: toluene, 2,2-dimethylbutane, 3-methylhexane, methylcyclohexane, benzene và 2-methylhexane. Trong số các chất này, có bao nhiêu chất có thể là sản phẩm reforming heptane?

**-------------------------HẾT---------------------**

**ĐÁP ÁN - KIỂM TRA GIỮA HK 2 – HOÁ 11**

**(theo mẫu đề minh hoạ của Bộ 2025)**

**Phần I:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **A** | 10 | **C** |
| 2 | **A** | 11 | **B** |
| 3 | **D** | 12 | **D** |
| 4 | **C** | 13 | **D** |
| 5 | **B** | 14 | **B** |
| 6 | **B** | 15 | **A** |
| 7 | **A** | 16 | **A** |
| 8 | **A** | 17 | **C** |
| 9 | **D****Hướng dẫn giải**Đáp số D thế ở vị trí o,p với nhóm alkyl là sản phẩm chính | 18 | **C** |

 **Phần II:** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | **Đ** | **3** | a | **Đ** |
| b | **S** | b | **S** |
| c | **Đ** | c | **Đ** |
| d | **Đ** | d | **Đ** |
| **2****Hướng dẫn giải:**C40H56 có $k=\frac{40.2-56+2}{2}=13$ (π +v) và ta lại có: C40H56 + 13H2 C40H82 ⟶ C40H56 (lycopene) có 13 liên kết pi ⟶ Lycopene không có vòng và chứa 13 liên kết đôi C=C (tương ứng 13π)   | a | **S**Sai vì lycopene không có vòng trong phân tử. | **4** | a | **Đ** |
| b | **Đ** | b | **Đ** |
| c | **Đ** Đúng vì lycopene là một chất dinh dưỡng từ thực vật có đặc tính chống oxy hóa. | c | **S** |
| d | **S**d. Sai vì 1 mol lycopene có thể phản ứng tối đa với 13 mol bromine. | d | **Đ** |

**Phần III:** Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **5****HDG:**  Alkane X có chứa 83,33%C về khối lượng=>$\frac{12x}{14x+2}.100\%=83,72\%$. Suy ra x = 6; CTPT X là C6H14 thì có 5 đồng phân. | 4 | **4** |
| 2 | **4**but-2-yne, phenyl acetylene, styrene, hex-1-ene | 5 | **4958** **HDG:**Đáp án = 4958- Ta có sơ đồ: 2CH4⟶ PVCVậy Vkhí thiên nhiên =  |
| 3 | **55%****HDG:****=>** Phần trăm tối đa cumene giảm thiểu khi có bộ chuyển đổi xúc tác so với trường hợp không có bộ chuyển đổi xúc tác là: $\frac{0,002-0,0009}{0,002}.100\%=55\%$ | 6 | **4****HDG:**Có 4 chất có thể là sản phẩm reforming heptane: toluene, 3-methylhexane, methylcyclohexane và 2-methylhexane (phản ứng reforming chỉ làm thay đổi cấu trúc mạch carbon chứ không làm thay đổi số C trong phân tử hydrocarbon) |

*Lưu ý: Phần nhận biết HS trả lời đáp án khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa*