

Fragenkatalog – Organische Chemie

Dieser Fragenkatalog enthält typische Aufgabenstellungen für die Organische Chemie, wie sie an der Obeschule gestellt werden können.

1. Der Begriff „Organische Chemie“

- Erkläre, was die Chemiker früher unter organischen Stoffen verstanden. Stimmt dieses Begriffsverständnis heute noch? Begründe!
- Gib die Elemente an, aus denen organische Stoffe hauptsächlich aufgebaut sind.

2. Erdöl

- Nenne Verwendungsmöglichkeiten von Erdöl.
- Erdöl wird oft als schwarzes Gold bezeichnet. Erkläre, warum wir trotzdem versuchen Alternativen zum Erdöl zu finden.
- Nenne Möglichkeiten, wie du zur Minimierung der Erdölprobleme beitragen kannst.
- Erdöl aus Frankreich ist pechschwarz, Erdöl aus dem Kaukasus dagegen ockergelb. Erkläre dies mit Hilfe der Zusammensetzung von Erdöl.
- Um die einzelnen Bestandteile von Erdöl zu verwenden, muss dieses vorher aufbereitet werden. Wie heißt das technische Verfahren dazu? Welche Eigenschaft wird bei diesem Verfahren ausgenutzt? Bei diesem ersten Aufbereitungsverfahren entstehen noch keine Endprodukte der Erdölindustrie – erkläre, was statt dessen entsteht.

3. Erdgas

- Beschreibe die Zusammensetzung von Erdgas.
- Gib Verwendungsmöglichkeiten von Erdgas an.
- Welche Vorteile bietet die Verwendung von Erdgas gegenüber Erdöl?

4. Kohlenwasserstoffe

- Definiere die folgenden Begriffe: Kohlenwasserstoffe, Alkane, Atombindung, Doppelbindung, Dreifachbindung.
- Ergänze die Tabelle.

Stoff	Methan	Ethan		
Summenformel			C_3H_8	
Strukturformel				
verkürzte Strukturformel				$CH_3-(CH_2)_2-CH_3$
Eigenschaften				

- Nenne Verwendungsmöglichkeiten von Propan und Butan.
- Gib die chemische Bindung an, durch welche die Atome in den Kohlenwasserstoffmolekülen zusammengehalten werden.
- Gib die Strukturformel von Ethen und Ethin an. Vergleiche den Bau der Ethan- und Ethen-Moleküle miteinander.
- Begründe, dass Ethen und Ethin zu der Stoffklasse der ungesättigten Kohlenwasserstoffe gehören.

- g)** Warum sollten spät reifende Äpfel nicht neben früh reifenden Äpfeln gelagert werden? Gib den organischen Stoff an, der dabei eine Rolle spielt.
- h)** Nenne Verwendungsmöglichkeiten von Ethin.
- i)** Zeichne eine Strukturformel von Hexan (C₆H₁₄).
- j)** Zeichnen die Strukturformel von Ethan. Handelt es sich bei Ethan um einen gesättigten Kohlenwasserstoff? Begründe!
- k)** Gib die Reaktionsprodukte der vollständigen Oxidation von Kohlenwasserstoffen an.
- l)** Stelle die Wort- und Reaktionsgleichung für die vollständige Oxidation von Ethin auf.
- m)** Es werden 330g Butan vollständig verbrannt. Berechne das dafür notwendige Volumen an Sauerstoff.

