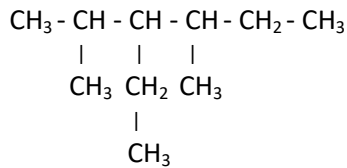
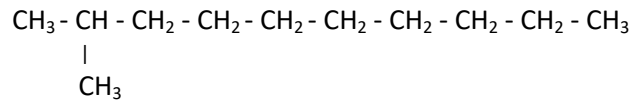


Lösungen Chemie Klasse 9b +9c für die 20. KW vom 11.05.20 - 15.05.20

1. Stoff(1) : 3-Ethyl-2,4-Dimethylhexan



Stoff (2): 2-Methyldecane



Begründe, warum Stoff (2) eine höhere Siedetemperatur als Stoff (1) hat.

Bei Alkanen steigen die Siedetemperaturen mit steigender Kettenlänge, weil die zwischenmolekularen Kräfte, die Van der Waals-Kräfte mit der Größe des Moleküls bzw. der Moleküloberfläche zunehmen.

Die Moleküle von Stoff (2) haben eine größere Oberfläche und damit die höhere Siedetemperatur.

2. Fossile Brennstoffe

1. Kohle, Erdöl und Erdgas sind aus abgestorbenen pflanzlichen und tierischen(organischen!) Materialien entstanden.

- ausgedehnte tropische Sumpfwälder von 300 Mio. Jahren, Zersetzung unter Luftabschluss im Sumpf → Torf,
- Erdbewegungen, Schichten von Sand und Ton darüber
- hoher Druck, hohe Temperaturen → Umwandlung von Holz in Braunkohle, Steinkohle
- Plankton in tropischen Meeren vor 200 Mio. Jahren, Zersetzung unter Luftabschluss, Faulschlammsschicht entsteht,
- hoher Druck, hohe Temperaturen → Umwandlung in Erdöl, Erdgas, Ansammlung zwischen gas- und ölundurchlässigen Erdschichten

2. Durch hohen Druck und hohe Temperaturen sinkt der Wasser- und Wasserstoffanteil in den organischen Stoffen, die ja alle Kohlenstoffverbindungen sind und deshalb muss der Kohlenstoffanteil steigen.

Förderung von Erdöl: - öl- oder gashaltige Schichten werden angebohrt, zunächst sprudeln Öl und Gas allein, dann wird durch Wasserdruck weiteres Öl ausgepresst

3. Erdölaufbereitung

Erdöl: Gemisch aus Kohlenwasserstoffen verschiedener Kettenlängen mit unterschiedlicher Siedetemperatur

Trennung durch fraktionierte Destillation :

- Verdampfen des Erdöls
- Dampf steigt in einer Destillationskolonne mit in verschiedenen Höhen angebrachten Zwischenböden nach oben, je höher, desto niedriger wird die Temperatur
- die Erdölbestandteile werden bei unterschiedlichen Temperaturen wieder flüssig (kondensieren) und sammeln sich dann in den entsprechenden Zwischenböden an je nach Siedetemperaturbereich
- diese Kondensate einzelner Böden nennt man *Erdölfractionen*

