

2.1. Fragen zu Alkanen

Isomerie

- Gib die Struktur- und Summenformel der Verbindung 3, 4, 4 - ethyl-dimethyl-oktan an. (7)
Gib die Struktur- und Summenformel der Verbindung 3, 3, 4 - diethyl-methyl-heptan an. (7)
Gib die Strukturformeln und die Namen von zwei **verzweigten** Isomeren des Heptans an. (4)
Gib die Strukturformeln und die Namen von zwei **verzweigten** Isomeren des Oktans an. (4)
Gib die Strukturformeln und die Namen zweier Isomere der Verbindung C_5H_{12} an.

Isomerie

- Gib die Strukturformeln und die Namen von drei Isomeren mit der Summenformel C_7H_{16} an. Die Siedepunkte der drei Isomere sollen sich deutlich voneinander unterscheiden und mindestens eines der Isomere soll ein quartäres C-Atom enthalten.
- Kennzeichne die primären, sekundären, tertiären und quartären C-Atome durch entsprechende Ziffern.
 - Kennzeichne eventuell auftretende asymmetrische C-Atome durch einen Stern.
 - Ordne die drei Isomere nach Siedepunkten.

Isomerie

- Gib die Strukturformeln und die Namen von drei Isomeren mit der Summenformel C_8H_{18} an. Die Siedepunkte der drei Isomere sollen sich deutlich voneinander unterscheiden und mindestens eines der Isomere soll ein quartäres C-Atom enthalten.
- Kennzeichne die primären, sekundären, tertiären und quartären C-Atome durch entsprechende Ziffern.
 - Kennzeichne eventuell auftretende asymmetrische C-Atome durch einen Stern.
 - Ordne die drei Isomere nach Siedepunkten.

Verbrennung

Beschreibe die Verbrennung von Heptan durch eine Reaktionsgleichung und benenne alle Edukte und Produkte.
Beschreibe die Verbrennung von Nonan durch eine Reaktionsgleichung und benenne alle Edukte und Produkte.
Wieviel Liter CO_2 entstehen bei der Verbrennung von einem Liter Hexan mit der Dichte $\rho = 0,66 \text{ g/cm}^3$?

Kohle

- Beschreibe die Entstehung von Kohle.
- Woraus besteht sie?
- Wie wird Kohle verarbeitet ?
- Nenne drei Unterschiede von Braunkohle und Steinkohle. (3)
- Welche der beiden Kohlearten ist teurer? Begründe deine Aussage. (2)

Verkokung

- Beschreibe die Verkokung von Anthracen $C_{14}H_{10}$ durch eine Reaktionsgleichung sowie die Reaktionsbedingungen und benenne alle Produkte.
- Nenne drei mögliche Verwendungen für die Produkte der Verkokung

Erdöl

- Beschreibe die Entstehung von Erdöl.
- Woraus besteht es?
- Wie wird Erdöl verarbeitet ?
- Nenne drei Erdölprodukte und ihre Verwendung (3)
- Nenne drei wichtige Förderländer! (3)
- Welche Probleme haben sich bei der Nutzung des Erdöls ergeben? (4)

Crackprozess

- Beschreibe das Cracken von Dekan durch eine Reaktionsgleichung sowie die Reaktionsbedingungen und benenne alle Produkte.
- Nenne drei mögliche Verwendungen für die Produkte des Crackprozesses.

Radikalische Substitution

Beschreibe die Reaktion von Propan mit Brom mit einer Reaktionsgleichung. Gib außerdem die Namen aller beteiligten Stoffe und die Reaktionsbedingungen an. Um welchen Reaktionstyp handelt es sich ?

Radikalische Substitution(5)

Beschreibe die Reaktion von Butan mit Chlor durch eine Reaktionsgleichung. (4)

- a) Wie heißt dieser Reaktionstyp? (2)
- b) Wie heißen die bei dieser Reaktion entstehenden Zwischenprodukte und welche Wirkung können sie im menschlichen Körper haben? (2)
- c) Warum läuft diese Reaktion nur unter Lichteinfluß ab? (3)
- d) Beschreibe eines der dabei entstehenden Isomere durch Strukturformel und Namen. (2)

Radikalische Substitution und Stereoisomerie (5)

Beschreibe die Reaktion von Butan mit Chlor durch Strukturformeln und benenne alle beteiligten Stoffe. Gib insbesondere die Strukturformeln und Namen **von drei möglichen Isomeren** eines der Reaktionsprodukte an.

Beschreibe die Reaktion von Pentan mit Brom durch Strukturformeln und benenne alle beteiligten Stoffe. Gib insbesondere die Strukturformeln und Namen **von drei möglichen Isomeren** eines der Reaktionsprodukte an.

Mehrfachsubstitution

1 mol 3-Ethyl-Pentan reagiert mit 2 mol Chlor. Gib die Substitutionsreihenfolge und alle möglichen Endprodukte an.

1 mol 2-Methyl-Butan reagiert mit 3 mol Chlor. Gib die Substitutionsreihenfolge und alle möglichen Endprodukte an.

1 mol 2-Methyl-Pentan reagiert mit 3 mol Chlor. Gib die Substitutionsreihenfolge und alle möglichen Endprodukte an.