

10IF Chemie bei PRS

Du erreichst mich bei Fragen oder mit fertigen Aufgaben unter: schule-fer@t-online.de

Ihr habt eigentlich in der Mappe **3 Aufgaben** gehabt, von denen ihr höchstens 1,5 fertiggestellt habe.

Wir erinnern uns (hoffentlich):

Langkettige Kohlenwasserstoffmoleküle (kurz: **KW**) gibt es zu viele, kurzkettige zu wenig. Daher kann die Technik mittels Katalysatoren langkettige KW „CRACKEN“.

Es entstehen

a) ein Alkan + ein Alken (addiert haben sie die Anzahl der Kohlenstoffatome des ursprünglichen Riesenmoleküls)

oder b) ein Cyclo-Alkan und ein normale Alkan bilden sich (addiert haben die Moleküle die Anzahl der Kohlenstoffatome des ursprünglichen Riesenmoleküls. oder c) zwei Alkane und ein einzelnes C-Atom (auch hier müssen die Gesamtzahl der C-Atome des Riesenmoleküls erreicht werden)

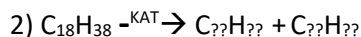
Beispiel:

$C_{18}H_{38} \xrightarrow{-KAT}$ a -c) die Anzahl aller C-Atome der entstehenden Moleküle muss addiert 18 ergeben; dann ist bei richtiger Molekülauswahl auch die Anzahl der Wasserstoffatome genau 38!

Aufgabe: 1) Vervollständige den Satz. 2) Anschließend formuliere die Gleichung mit den Summenformeln. 3) Notiere darunter die Gleichung mit den Strukturformeln der Moleküle.

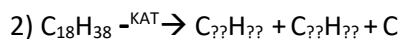
Auf der dritten Seite findest du auch eine Tabelle vielen Alkanen und ihren Namen.

- 1) Octadecan zerfällt zu Octan unden. (Tipp: Zusammen haben sie 18 C-Atome und 38 H-Atome



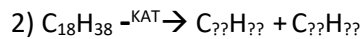
3)

- 1) Octadecan zerfällt zu Octan undan und Kohlenstoff. (Tipp: Zusammen haben die drei Moleküle 18 C-Atome und 38 H-Atome)



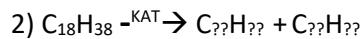
3)

- 1) Octadecan wird aufgespalten zu und Nonan. (Zusammen haben sie.....)



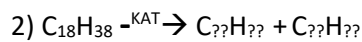
3)

- 1) Octadecan wird aufgespalten zu und Propan und Kohlenstoff. (Zusammen haben sie.....)



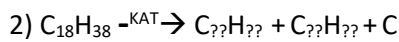
3)

- 1) Octadecan wird aufgespalten zu und Cyclo-Nonan. (Zusammen haben sie.....)



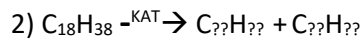
3)

- 1) Octadecan zerfällt zu Hexan unden. (Zusammen haben sie.....)



3)

- 1) Octadecan wird aufgespalten zu und Cyclo-Hexan. (Zusammen haben sie.....)



3)

Nun schau in deine Mappe und beende die Übungen dort. Schau, um welches der drei Beispiele es sich handelt und ergänze systematisch.

Hier siehst du viele Alkane:

Name	Formel (C _n H _{2n+2})	Schmelzpunkt in °C	Siedepunkt in °C	Zustand bei Normalbedingungen
Methan	CH ₄	-182,6	-161,7	gasförmig
Ethan	C ₂ H ₆	-172,0	-88,6	gasförmig
Propan	C ₃ H ₈	-187,1	-42,2	gasförmig
n-Butan	C ₄ H ₁₀	-135,0	-0,5	gasförmig
n-Pentan	C ₅ H ₁₂	-129,7	36,1	flüssig
n-Hexan	C ₆ H ₁₄	-94,0	68,7	flüssig
n-Heptan	C ₇ H ₁₆	-90,5	98,4	flüssig
n-Octan	C ₈ H ₁₈	-56,8	125,6	flüssig
n-Nonan	C ₉ H ₂₀	-53,7	150,7	flüssig
n-Decan	C ₁₀ H ₂₂	-29,7	174,0	flüssig
n-Undecan	C ₁₁ H ₂₄	-25,6	195,8	flüssig
n-Dodecan	C ₁₂ H ₂₆	-9,6	216,3	flüssig
n-Tridecan	C ₁₃ H ₂₈	-6,0	230,0	flüssig
n-Tetradecan	C ₁₄ H ₃₀	5,5	251,0	flüssig
n-Pentadecan	C ₁₅ H ₃₂	10,0	268,0	flüssig
n-Hexadecan	C ₁₆ H ₃₄	18,1	280,0	flüssig
n-Heptadecan	C ₁₇ H ₃₆	22,0	303,0	flüssig
n-Octadecan	C ₁₈ H ₃₈	28,0	308,0	fest

- Worin siehst du den Grund für die wechselnden Aggregatzustände **und** die steigenden Siedetemperaturen????
- Notiere die ersten 6 Alkane in einer Tabelle:

Alkene

Name	Strukturformel	Summenformel
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

- Welche **allgemeine Formel** haben die Alkane, welche die Alkene?
C_{??}H_{??}
- Errechne die (Summen-)Formel für ein Alkan mit 36 C- Atomen!
- Wie heißt die (Summen-)Formel für ein Alken mit 18 H- Atomen?
- Zeichne die Struktur für Decen und notiere die (Summen-)Formel dazu!
- Es gibt sogar Moleküle mit mehreren Doppelbindungen: Versuch dich mal an:

Buta-*di*-en

Penta-*tri*-en

Tipp: *di*= zwei, *tri*= drei