

Name: _____

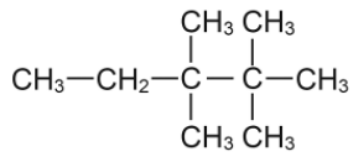
Dauer: 90 min

Kohlenwasserstoffe

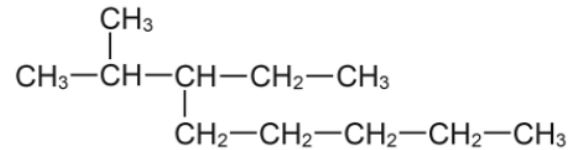
Aufgabenstellung 1: Nomenklatur nach IUPAC

1.1 Benennen Sie die folgenden Moleküle mit ihrem systematischen Namen. XX BE AFB-I

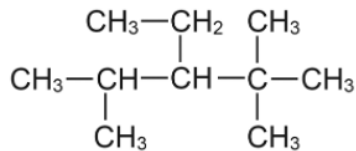
a)



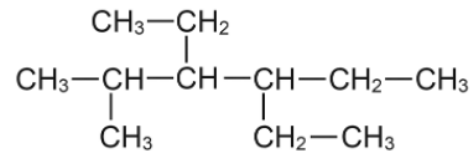
b)



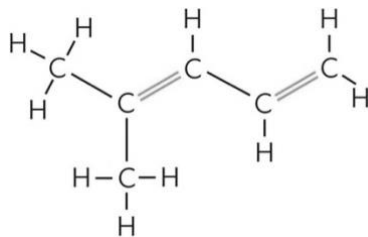
c)



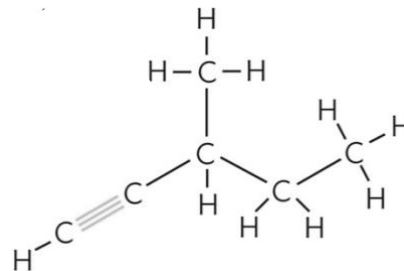
d)



e)



f)



1.2 Korrigieren Sie die folgenden falschen Namen, indem Sie die Strukturformel angeben und das Molekül exakt benennen. X BE AFB II

a) 3-Propylhexan

b) 2-Ethyl-3-propylhexan

Aufgabenstellung 2: Viskosität –Eigenschaft Kohlenwasserstoff

- 2.1 Beschreiben Sie den Versuchsaufbau und den Ablauf des Experiments. XX BE AFB II
- 2.2 Nennen Sie die Beobachtungen. X BE AFB II
- 2.3 Erklären Sie die beobachtbaren Viskositäten. X BE AFB II

Material 2

Zur vollständigen Zündung eines Motorenbenzins ist die Zähflüssigkeit (Viskosität) des Gemischs ausschlaggebend. Eine hohe Viskosität bedeutet Dickflüssigkeit. Beim Fließen gleiten die Moleküle der Flüssigkeit aneinander vorbei.

Die Viskosität wird durch das Fließverhalten ausgewählter Alkane von Hexan bis Decan in einem Experiment (Abbildung 1 und 2) untersucht.

Als Materialien werden Reagenzgläser, getrocknete Erbsen, eine Stoppuhr und die angegebenen Flüssigkeiten verwendet.

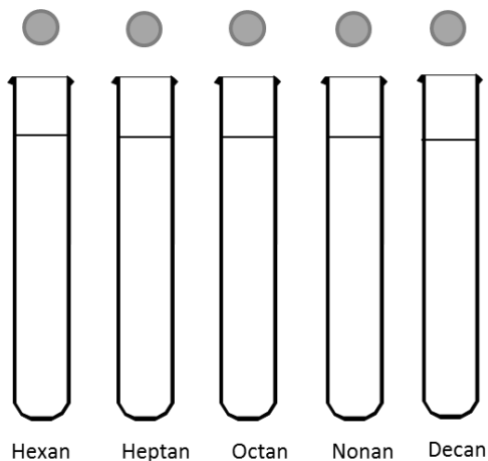


Abb. 1: Beginn des Experiments

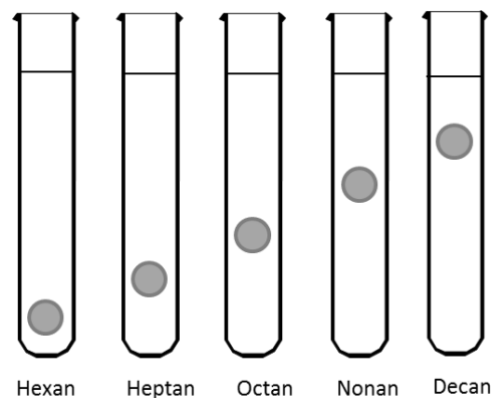


Abb. 2: Experiment nach 5 Sekunden.

Aufgabenstellung 3: Siedetemperatur von Alkanen und Alkanolen

- 3.1** Beschreiben und erklären Sie den Verlauf des Graphens für die Vertreter der Alkanole im Vergleich zu dem der Alkane. Berücksichtigen Sie dabei auch, dass sich die beiden Graphen mit steigender molarer Masse der Alkane bzw. Alkanole einander annähern.
XX BE AFB II
- 3.2** Zeichnen Sie die Strukturformeln von Pentan-1-ol sowie Pentan. Kennzeichnen Sie polare sowie unpolare Anteile und begründen Sie Ihre Zuordnung. Erläutern Sie die Lösung von Pentan-1-ol in Wasser sowie Heptan.
X BE AFB II
- 3.3** Stellen Sie Hypothesen auf, wie sich die Löslichkeit in Wasser bzw. Heptan verändert, wenn statt Pentan-1-ol nun Pentan-2-ol bzw. Pentan-3-ol gelöst werden sollen.
X BE AFB II -III

Material 3

Die Vertreter der homologen Reihen der Alkane und die der entsprechenden Alkanole ähneln sich in ihrer Molekülstruktur. Die geringfügigen Unterschiede in der Molekülstruktur führen jedoch dazu, dass sich die Alkane von den entsprechenden Alkanolen in ihren Stoffeigenschaften unterscheiden wie z. B. hinsichtlich der Siedetemperatur.

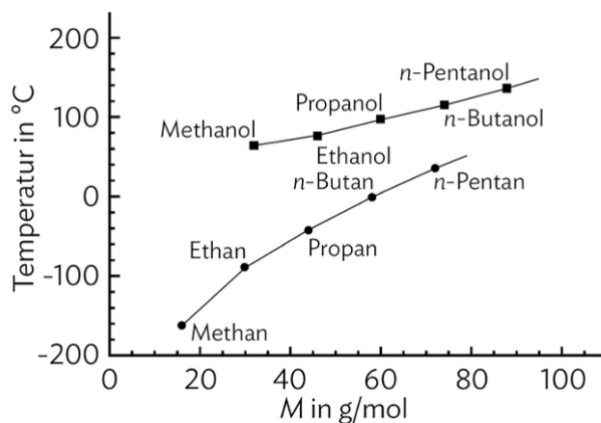


Abb.3: Vergleich der Siedetemperaturen der Alkane bzw. Alkanol



Viel Erfolg!