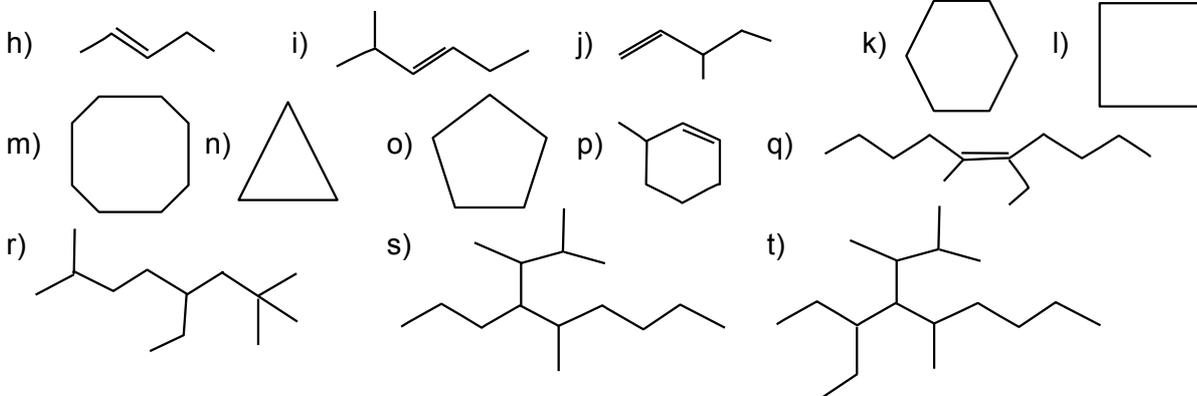


Klausurvorbereitung zur ersten Klausur K12

Aufgaben zur Wiederholung und Erweiterung Klasse 11.

1. Was genau macht den Unterschied zwischen anorganischer und organischer Chemie aus?
2. Erstelle einen Kohlenstoffkreislauf und mache Dir bewusst, welche Rolle Kohlenstoff spielt.
3. Nenne Dir bekannt Alltagsprodukte auf Kohlenstoffbasis
4. Erkläre mit wenigen Sätzen, warum Kohlenstoff vierbindig und Wasserstoff nur einbindig ist.
5. Wie kann man die enorme Vielfalt der Kohlenwasserstoffe erklären (mehr als 200000 Verbindungen)?
6. Nenne Unterschiede zwischen Alkanen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen.
7. Zeichne Iso-Butan in drei verschiedenen Darstellungsformen.
8. Erkläre, warum mit steigender Kettenlänge der Alkane sich deren Siede- und Schmelzpunkte verändern.
9. Welche Alkane tauchen im täglichen Leben oder gar in Eurem Haushalt auf?
10. Welche Alkangemische kennst Du? (Warum sind sie überhaupt vermischt?)
11. Definiere Isomerie in einem Satz.
12. Welche Formen der Isomerie kennst Du? Nenne zu jeder Form ein Beispiel.
13. Erstelle alle Isomere von Hexan (Wenn Du Zeit hast und es wissen willst - alle 18 Oktanisomere!) - und ordne anschließend die Isomere nach ihren Siedepunkten.
14. Welche zwischenmolekularen Kräfte kennst Du? Ordne Deine Erklärungen nach ihrer Stärke.
15. Erkläre den lipophilen Charakter der Alkane und vergleiche ihn mit der Lipophilie der Alkohole
16. Welche räumliche Gestalt hat Cyclohexan, welche hat Cyclohexatrien?
17. Erdöl ist ein Stoffgemisch. Erkläre anhand dieses Beispiels die fraktionierte Destillation und das Cracken.
18. Wiederhole die Regeln der Genfer Nomenklatur. und benenne dann die folgenden Stoffe:

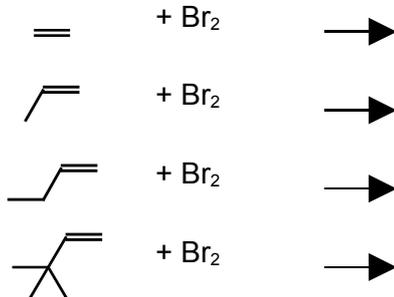
- a) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$ b) $\text{H}_2\text{C}-\text{HCOH}-\text{CH}_2-\text{CHOH}$ c) $\text{H}_2\text{C}-\text{HCOH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O}$
d) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ e) $(\text{Cl})_2-\text{C}=\text{CHCl}$ f) $\text{H}_2\text{C}=\text{COH}-\text{CH}_3$
g) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



19. Welche Unterschiede bei Kohlenstoffionen gibt es?
20. Erkläre den I-Effekt anhand je eines Beispiels.
21. Stelle eine Reihe von Reaktionspartner auf und ordne sie nach ihren I-Effekten
22. Nenne die Regel von Markownikow.

Aufgaben zu den Reaktionsmechanismen:

1. Formulieren sie den Mechanismus der Reaktion von 1-Butanol mit Iodwasserstoffsäure
2. Welche Mechanismen sind für Alkohole typisch?
3. Der Entzug von Wasser aus einer Verbindung wird auch Dehydratisierung genannt. Formuliere eine solche Reaktion für 2 Propanol und benenne den Reaktionsmechanismus.
4. Vergleiche die Anzahl der theoretisch möglichen Produkte der Reaktion von HCl mit Butan bzw. 1-Buten.
5. Benenne die folgenden Verbindungen und vergleiche anschließend die jeweilige Reaktion mit Brom hinsichtlich der Produkte und der Reaktionsgeschwindigkeit:



6. Gibt man 1-Brompentan mit einer Lauge zusammen bilden sich zwei Phasen (=Schichten).
 - a) Erklären sie dieses Phänomen mit einer allgemeingültigen Regel.
 - b) Beim Erhitzen dieses Gemisches verschwinden diese beiden Schichten (bei gleich bleibendem Volumen). Auch nach dem Abkühlen bleibt nur eine Phase übrig. Erstelle die Reaktionsgleichung und benenne die Produkte.
7. Welche Produkte bilden sich beim Erhitzen von 2-Methyl-2-Hydroxy-Pentan mit konzentrierter Schwefelsäure?
9. In einigen Fällen bilden sich bei organischen Reaktionen als Zwischenprodukte so genannte Carbeniumionen mit drei Substituenten. Welche Gründe sprechen dafür, dass sie a) überhaupt isoliert werden können und b) nicht sehr lange existent sind?
10. Zeichne alle möglichen Produkte der Dehydratisierung von 3-Methyl-3-Hexanol. Welches der möglichen Isomere wird prozentual am meisten entstehen?
11. Formuliere die Reaktionsgleichungen von: a) NaOH + CH₃-CH₂-CH₂-Br b) NH₃ + CH₃-CH₂Br.

Aufgaben zu Alkoholen:

1. Gibt es eine eindeutige homologe Reihe der Alkohole?
2. Wie kann man Ethanol gewinnen. Nenne 2 Möglichkeiten.
3. Zeichne alle und benenne (nur 10) Alkohole mit 5 Kohlenstoffatomen. Ordne anschließend in primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole.
4. Welche Alkohole sind dabei Spiegelbildisomere?
5. Je höher die Anzahl an Kohlenstoffatomen, desto viskoser werden sie. Erkläre.
6. Warum haben Alkohole im Vergleich zu Alkanen gleicher Kettelänge höhere Smp. und Sdp.?
7. Zeichne 1-Propanol und Propantriol und treffe Aussagen bezüglich der Smp., Sdp. und der Viskosität.
8. Ordne die folgenden Substanzen hinsichtlich ihrer Löslichkeit in Wasser: CO₂, Methan, Methanol, Pentanol. Begründe.
9. Ordne die folgenden Substanzen hinsichtlich ihres Vermögens Kochsalz zu lösen: Methanol, Wasser, Benzin, Tetrachlormethan.
9. Ordne nach zunehmenden Siedepunkten: 1,2-Propandiol, Glycerin, 2-Propanol, Propan
10. Vergleiche Ethanol und (Diethyl-)Ether (H₃C-CH₂-O-CH₂-CH₃) hinsichtlich ihrer Siedepunkte.
11. Formuliere die Reaktionsgleichung des Ethanolations mit Wasser. Was wird man beobachten können, wenn man Universalindikator hinzufügt.
12. In Gegenwart von Natronlauge reagiert Ethanol nicht als Säure. Bei der Reaktion mit Natrium gibt es allerdings schon ein Proton ab. Ist Ethanol damit doch eine Säure?