

Was können Sie (schon)? Kohlenhydrate

- Machen Sie sich zunächst alleine Gedanken über Ihre Fähigkeiten und kreuzen Sie an.
- Die Punkte, die Sie nur mit (sehr) unsicher eingeschätzt haben, sollten Sie mit Hilfe der Fördermaßnahmen in der Spalte „Schauen Sie nach“ aufarbeiten.
- Weitergehend können Sie auch Mitschüler oder den Lehrer befragen.
- Bearbeiten Sie die Aufgaben auf der Rückseite, um ihre Einschätzungen zu überprüfen.

Ich kann...		sicher	zieml. sicher	unsicher	sehr unsicher	Schauen Sie nach
1	den Stoffklassen der Organischen Chemie Strukturelemente bzw. funktionelle Gruppen zuordnen.					AB Stoffklassen der Organischen Chemie
2	anhand der Struktur von Molekülen die wirkenden Zwischenmolekularen Kräfte ableiten.					AB Stoffklassen der Organischen Chemie
3	beschreiben, was man unter Isomerie versteht.					Arbeitsplan Spiegelbildisomerie
4	erklären, was man unter Chiralität versteht.					Arbeitsplan Spiegelbildisomerie
5	erklären, was man unter einem asymmetrischen C-Atom versteht.					Arbeitsplan Spiegelbildisomerie
6	die Fischer-Projektion auf Moleküle anwenden.					Arbeitsplan Spiegelbildisomerie S. 122 ff
7	die Fischer-Nomenklatur (D/L) anwenden.					S. 122 ff
8	die Strukturformeln von Glucose und Fructose zeichnen (Fischer-Projektion + Haworth)					S. 127
9	stoffliche Eigenschaften der Glucose erklären.					S. 126, Heft
10	die Durchführung eines Nachweises für das Vorhandenseins einer Aldehydgruppe beschreiben (Fehling oder Tollens)					Heft, S. 126
11	die dazu entsprechende Reaktionsgleichung formulieren					AB/Heft, S. 126
12	erklären, warum bei Glucose die Fehling-Probe positiv, der Nachweis mit fuchsinschwefliger Säure aber negativ ist.					Heft
13	die Haworth-Formel aus der Fischer-Formel ableiten.					Heft, S. 127
14	erklären, warum die Fehling-Probe bei Fructose positiv ausfällt.					AB, S.130
15	den Unterschied zwischen Stärke und Cellulose auf der Teilchenebene beschreiben.					S.138f
16	einen Nachweis für Amylose erklären.					S. 138
17	anhand der Angabe der glycosidischen Verknüpfung die entsprechenden Strukturformeln in Haworth-Darstellung zeichnen.					Heft, S. 132f

Aufgaben zur Überprüfung

1. Geben Sie die Strukturelemente und dazu ein konkretes Beispiel für die folgenden Stoffklassen an: Alkene, Alkanole, Alkanale, Alkanone, Carbonsäuren, Ester. (1)
2. Geben Sie die Arten von Zwischenmolekularen Kräften an, die bei Ethan, Propan-1-ol, Aceton, Essigsäure wirken (2).
3. Beschreiben Sie, was man unter Isomerie versteht. Gehen Sie dabei auch auf die Begriffe Konstitution und Konfiguration ein. (3)
4. Begründen Sie, welche Moleküle chiral sind: Dichlormethan, 1-Chlorethan-1-ol, und kennzeichnen Sie das Chiralitätszentrum. (4,5)
5. Geben Sie die Strukturformel von 2,3-Hydroxypropanal in Fischer-Projektion an. Kennzeichnen Sie asymmetrische C-Atome. Geben Sie die verschiedenen Isomere davon an und ordnen Sie diesen D- bzw. L-Form zu. (6, 7)
6. Geben Sie die Strukturformeln der D-Glucose und der D-Fructose in der offenkettigen Form an. Leiten Sie daraus die Haworth-Formeln für die α -D-Glucose und die β -D-Fructose (5-Ring) an (8, 13).
7. Beschreiben Sie die Durchführung der Fehling-Probe bzw. Tollens-Probe. Schreiben Sie eine entsprechende Reaktionsgleichung für den positiven Verlauf der Probe. (10, 11)
8. Klären Sie den scheinbaren Widerspruch auf: Der Nachweis einer Aldehyd-Gruppe bei Glucose gelingt mit der Fehling-Probe, allerdings nicht mit fuchsin-schwefliger Säure. (12)
9. Sowohl Glucose als auch Fructose zeigen eine positive Fehling-Probe. Erklären Sie diesen Sachverhalt. (14)
10. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Stärke und Cellulose auf struktureller Ebene. Beschreiben Sie ein Experiment zur Unterscheidung von Stärke und Cellulose. (15, 16)
11. Saccharose ist ein Disaccharid aus α -D-Glucose und β -D-Fructose, wobei die beiden Bausteine über eine (α,β) -(1,2)-glycosidische Verknüpfung verbunden sind. Geben Sie die Strukturformel der Saccharose an. (17)