

## Erwartungshorizont

## Chemie der Propenderivate

Aufg.	Erwartete Schülerleistungen	AFB Bewertung		
		I	II	III
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 Strukturformeln zeichnen, 7 Stoffklassen nennen</li> <li>Anordnungskriterium: Oxidation der Kohlenstoffatome von links nach rechts (z. B. Angabe von Oxidationszahlen); Addition von Wasser an Propen: intramolekulare Redoxreaktion, Reaktion von Propan-1-ol und Propansäure zum Ester keine Redoxreaktion</li> <li>sinnvolle Ergänzung von Polypropylen und Plexiglas (Makromoleküle), Glycerin (mehrwertiger Alkohol), Propensäure (ungesättigte Carbonsäure)</li> </ul>	10	5	3
1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanismus der elektrophilen Addition eines Wassermoleküls an die C=C-Doppelbindung formulieren und mit Fachbegriffen erläutern</li> <li>Stabilisierung des Isopropylcarbeniumions auf Grund des induktiven Effektes (+I) der beiden Methylgruppen, also vornehmlich Bildung von 2-Propanol</li> </ul>	2	6	2
1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>experimentelle Möglichkeit zur Unterscheidung von Propenal/Propanon nennen: z. B. Propenal reagiert positiv mit Fehling-Reagenz, Propanon hingegen nicht; bei Propenal Entfärbung der Lösung und roter Niederschlag; Reaktionsgleichung (ohne Komplexierung)</li> </ul>	6	4	
2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiede der Reaktionen gegenüberstellen, z. B. Veresterung – Säure-Base-Reaktion, unvollständig ablaufende Gleichgewichtsreaktion – vollständig ablaufende Ionenreaktion, Art der Produkte</li> <li>zwei Reaktionsgleichungen</li> <li>Zurückführen der Stoffeigenschaften auf die Strukturen der Moleküle, dazu Bindungsverhältnisse in den Produkten klären: Van-der-Waals-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindungen, Atombindung, Ionenbindung</li> </ul>	5	7	
2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung des Versuchs</li> <li>Protokollierung der Messwerte</li> </ul>	7	10	
2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titrationen graphen erstellen und besondere Punkte/Bereiche erläutern, z.B. Anfangs-pH-Wert (konzentrationsabhängig, schwache Säure), Äquivalenzpunkt (zur Berechnung der Konzentration, ungleich Neutralpunkt), Halbäquivalenzpunkt (Pufferbereich), pKs-Wert der Propansäure (Literaturwert 4,87)</li> <li>Gehaltsbestimmung der Propansäure-Lösung</li> </ul>	5	7	

Aufg.	Erwartete Schülerleistungen	AFB Bewertung		
		I	II	III
2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingehen auf Gleichgewichtsreaktion, Verschiebung des Gleichgewichts mit pH-Wert (Le Chatelier bzw. Massenwirkungsgesetz),</li> <li>stoffspezifische Dissoziationskonstante als <math>K_S</math>-Wert identifizieren, Bezug zur Konzentration undissoziierter Säure herstellen</li> <li>Aussagen zu Propionsäure abschätzen oder einordnen</li> <li>Stellungnahme: Argumente pro und contra, eigenes Urteil</li> </ul>		8	4
2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synthesestrategie erläutern</li> <li>120 g Propan-1-ol entspricht 2 mol; Umsatz von 1 mol Propan-1-ol zu 1 mol Propansäure; Propansäure und verbleibende Stoffportion Propan-1-ol reagieren zu 116 g Propansäurepropylester (und 18 g Wasser)</li> </ul>		3	5
Summe		35	50	15

Hinweis: Fachlich gleichwertige Lösungen und Begründungen sind grundsätzlich möglich.

### Bewertungsmaßstab:

Ab Prozent	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	34	28	20	00
Punkte	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00