

Schuljahr 2023/24

Klasse / Gruppe: _____

Themenkörbe für das Fach ...CHEMIE.....

1	Die chemische Bindung und ihre Modelle: Der Kandidat/die Kandidatin kann erklären, warum und auf welche Arten sich chemische Elemente verbinden. Er/Sie kann erläutern, inwiefern Art und Anordnung der Teilchen zu einer Struktur führen, die die Eigenschaften eines Stoffes nach sich ziehen. Er/Sie kann auf Basis von Strukturformeln und der vorliegenden Bindungsart, physikalische und chemische Eigenschaften des Stoffes charakterisieren auf Basis der entsprechenden Bindungsmodelle erklären und diskutieren.
2	Atommodelle und PSE: Der Kandidat/die Kandidatin kann die geschichtliche Entwicklung der Atommodelle erläutern und die Teilchen eines Atoms benennen und charakterisieren. Er/Sie kann wichtige Begriffe (Orbitale, Valenzelektronen etc.) erklären und daraus auf Reaktivität und Eigenschaften einzelner Elemente schließen.
3	Nomenklatur organischer Stoffe, Isomerie: Der Kandidat/die Kandidatin kann einfache organische Verbindungen nach den Regeln der IUPAC benennen und diese durch (Halb-) Strukturformeln und Kurzschreibweisen darstellen. Er/Sie ist in der Lage aufgrund der Struktur auf Eigenschaften dieser Verbindungen zu schließen und sie einer Stoffklasse zuzuordnen. Der Kandidat/die Kandidatin kann den Begriff der Isomerie definieren und anhand von Beispielen verschiedene Arten der Isomerie darstellen und unterscheiden.
4	Wechselwirkungen – Kräfte zwischen Teilchen: Der Kandidat/die Kandidatin kann Stoffeigenschaften bzw. Phänomene, die auf Wechselwirkungen von Teilchen (Moleküle, Atome, Ionen,...) basieren, erklären. Er/Sie kann deren Anwendung oder Auftreten im Alltag unter Verwendung der Fachsprache diskutieren. (Wasserstoffbrücken, EN, Van der Waals-Kräfte, Emulsion, Emulgatoren, physikalische Eigenschaften anorganischer oder organischer Verbindungen,...)
5	Chemische Reaktionen und Energieumsatz und chemisches Gleichgewicht: Der Kandidat/die Kandidatin kann Fachbegriffe wie Reaktionsenthalpie, exotherm, endotherm oder Aktivierungsenergie definieren und sie untereinander in Beziehung setzen. Anhand des Kollisionsmodells ist er/sie in der Lage Faktoren zur Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit sowie die Wirkungsweise eines Katalysators zu nennen und zu erklären. Er/Sie ist in der Lage das Massenwirkungsgesetz herzuleiten und auf Beispiele anzuwenden. Der Kandidat/die Kandidatin kann aus Gleichgewichtskonstanten die Lage des Gleichgewichts herauslesen. Er/Sie kann die Störung des Gleichgewichtes bzw. die Reaktion auf die Störung nach Le Chatelier erklären.
6	Redoxreaktionen mit Umsatzberechnungen: Der Kandidat/die Kandidatin kann Redoxgleichungen lösen und die dabei umgesetzten Stoffmengen berechnen. Der Kandidat/die Kandidatin kann die wichtigsten Begriffe zu Redoxreaktionen unter Verwendung der Fachsprache diskutieren und Anwendungen im Alltag bearbeiten.
7	Säuren und Basen: Der Kandidat/die Kandidatin kann die Entstehung von Säuren/Basen erläutern und Synthesereaktionen aus dem Themenbereich darstellen. Er/Sie kann Protolysereaktionen unter Verwendung der Fachsprache diskutieren, lösen und pH-Wert Berechnungen durchführen. Anwendungen von Säuren/Basen im Alltag kann er/sie bearbeiten.
8	Organische Stoffklassen und Reaktionstypen: Der Kandidat/die Kandidatin kennt die wichtigsten organischen Stoffklassen und weiß, wie man sie ineinander umwandeln kann. Er/Sie kann organische Reaktionstypen unterscheiden und den Stoffklassen zuzuordnen. Er/Sie ist in der Lage, organische Reaktionen an exemplarischen Beispielen zu beschreiben.

9	Fossile und erneuerbare Energieträger: Der Kandidat/die Kandidatin kann die Entstehung und Gewinnung fossiler Rohstoffe (Erdöl, Erdgas, Kohle) und deren Verarbeitung beschreiben. Er/Sie kann Eigenschaften und Anwendungen von Folgeprodukten der Petrochemie (Benzin, Diesel, etc.) darlegen. Der Kandidat/die Kandidatin kann den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern erörtern.
10	Alkohol und Folgeverbindungen: Der Kandidat/die Kandidatin hat Kenntnis über Herstellungsreaktionen für Alkohole und Carbonsäuren. Er/Sie kann in den Herstellungsprozessen nötige Trennverfahren erklären und schematisch beschreiben. Der Kandidat/die Kandidatin erkennt die funktionellen Gruppen von Alkoholen und seinen Folgeverbindungen und kann sie aufgrund von verschiedensten Merkmalen in Kategorien einteilen.
11	Ernährung/Lebensmittel: Der Kandidat/die Kandidatin kann den molekularen Aufbau von Nährstoffen darstellen, sowie deren grundlegende Eigenschaften und Reaktionen erklären. Er/Sie ist in der Lage, die ernährungsphysiologische Bedeutung dieser Stoffe zu erläutern und dazu differenziert und unter Verwendung von naturwissenschaftlicher Fachsprache Stellung zu nehmen.
12	Umweltchemie: Der Kandidat/die Kandidatin ist in der Lage einen Überblick über die Entstehung und die Zusammensetzung der Atmosphäre zu geben. Er/Sie kann die Entstehung, die Auswirkung und den Abbau von umweltrelevanten Schadstoffen erklären. Er/Sie kann insbesondere zur Abgasproblematik, Feinstaubbelastung, Smog, Ozon, Verbrennungsprodukte und Treibhauseffekt fundiert Stellung nehmen und Ursachen, sowie Auswirkungen erläutern.