

Themenpools Chemie – musisch/kreativ SJ 2022/23

Mündliche Reifeprüfung (12 Themenbereiche)

Voraussetzung:

KandidatIn muss das praktische Arbeiten beherrschen und in der Lage sein zu den einzelnen Themengebieten Versuche zu planen und/oder durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten und interpretieren.

1. Atommodelle - PSE

KandidatIn ist in der Lage, den Aufbau des PSE mit der Entwicklung der Atommodelle zu verknüpfen und ausgewählte Elemente hinsichtlich ihrer Stellung im PSE zu beschreiben. Weiters ist er/sie in der Lage die Zusammenhänge und Unterschiede der Atommodelle zu erkennen, sowie die Modellvorstellungen nachzuvollziehen („Modelldenken“) und die Notwendigkeit der Erweiterungen zu verstehen.

2. Stoffe und Trennverfahren

KandidatIn ist in der Lage, zwischen Reinstoffen und Gemischen (physikalische und chemische Trennverfahren) zu unterscheiden, je nach stofflichen Eigenschaften mögliche Trennverfahren zu wählen und ev. auch in der Praxis anzuwenden.

3. Die chemische Reaktion Grundlagen - Stöchiometrie

KandidatIn ist in der Lage, chemische Reaktionen auf- und richtigzustellen, deren Stoff- und Energieumsätze zu berechnen und die Ergebnisse zu interpretieren. Des Weiteren kann er/sie Gleichgewichtsreaktionen beschreiben und Faktoren nennen, die die Lage des GGW beeinflussen.

4. Chemische Bindungen und Zwischenmolekulare Kräfte

KandidatIn ist in der Lage, anhand der entsprechenden Modelle das Zustandekommen von unterschiedlichen Verbindungen zu erläutern und kann nicht herkömmliche Strukturen mit Hilfe von Modellerweiterungen erklären. Weiters ist er/sie in der Lage, aufgrund der jeweiligen Bindungsmodelle auf physikalische und/oder chemische Eigenschaften von Stoffen rückzuschließen. Zudem ist er/sie in der Lage Abschätzungen über Zwischenmolekulare Kräfte und den damit verbundenen Moleküleigenschaften zu treffen.

5. Säuren und Basen

KandidatIn ist in der Lage, die Eigenschaften von Säuren und Basen nachzuvollziehen und einen Zusammenhang mit ihren Einsatzbereichen im Alltag sowie mit Umweltproblematiken herzustellen. Er/sie kann Protolyse-Reaktionen und Neutralisationsreaktionen von ausgewählten Säuren und Basen aufstellen und pH-Wert-Berechnungen durchführen.

6. RedOx-Chemie

KandidatIn ist in der Lage, RedOX-Reaktionen zu lösen, das Reduktions- und Oxidationspotential einzelner Elemente anhand der elektrochemischen Spannungsreihe zu erklären. Außerdem kann er/sie mittels einer vorgegebenen Tabelle (elektrochemische Spannungsreihe) die Grundprinzipien für die Energiequellen des täglichen Lebens qualitativ und quantitativ deuten. Er/sie kennt den Unterschied zwischen Elektrolyse und Galvanisieren und kann praktische Anwendungen nennen.

7. Großtechnische Chemie

KandidatIn ist in der Lage, die wichtigsten großtechnischen Synthesen zu erläutern, kennt die Einsatzgebiete der Produkte und kann diese kritisch hinterfragen.

8. Kohlenwasserstoffe

KandidatIn ist in der Lage, Kohlenwasserstoffe zu benennen, entsprechenden Strukturen zu erstellen, sie als Ausgangskemikalien für chemische Industrieprodukte zu verstehen und aufgrund deren Struktur ihre Eigenschaften nachzuvollziehen.

9. Organische Sauerstoffverbindungen

KandidatIn ist in der Lage, Zusammenhänge zwischen den Sauerstoffverbindungen herzustellen und die Grundlagen der Benennung auf die KW zurückzuführen. Mit Hilfe ausgewählter Versuche kann er/sie auch einfache Stoffe identifizieren. Er/sie kann des weiteren Aussagen über die Gewinnung sowie über ihren Einsatz bzw. ihre Verwendung im Alltag treffen.

10. Reaktionsmechanismen in der organischen Chemie

KandidatIn ist in der Lage, die Reaktionsmechanismen der organischen Chemie zu identifizieren und deren Zustandekommen zu begründen, sowie über die Eigenschaften und Verwendung der entsprechenden Reaktionsprodukte zu diskutieren.

11. Organische Analytik

KandidatIn ist in der Lage, anhand unterschiedlicher Vorgaben Summenformeln zu berechnen, Strukturen zu zeichnen, mit Hilfe von Nachweisreaktionen funktionelle Gruppen zu identifizieren und die ermittelten Verbindungen nach IUPAC zu benennen. Zudem ist er/sie in der Lage, ausgewählte Verbindungen als Ausgangskemikalien für chemische Industrieprodukte zu identifizieren.

12. Struktur, Eigenschaften und Bedeutung von makromolekularen Stoffen

KandidatIn kennt die Bausteine von makromolekularen Stoffen und weiß über deren Verknüpfungen bescheid. Er/sie kennt mögliche Herstellungsverfahren und ist in der Lage über die Notwendigkeit und Problematik dieser Stoffklasse zu diskutieren.