

Informationen zur Feststellungsprüfung im Fach Chemie (T-Kurs)

Stoffgebiete

GRUNDBEGRIFFE

KLASSIFIZIEREN

Teilchen; Stoffsysteme, Mehrstoffsysteme; Elemente, Metalle; Verbindungen; Molekülverbindungen, Säuren; Ionenverbindungen, Salze, Oxide

DEFINIEREN

Atom, Metall, Nichtmetall, Leichtmetall, Schwermetall, Molekül, Molekülverbindung, Elementverbindung, Nichtmetalloxid, Ion, Ionenverbindung, Metalloxid, Metallhydroxid, Salz, Stoffmenge, molare Masse u. molares Volumen

ZUORDNEN

Stoffe u. Stoffklassen; Elementnamen u. Symbole; Namen von Verbindungen u. Formeln; Mehrstoffsysteme u. Trennmethode

VERGLEICHEN

Stoffe bzgl. einer Eigenschaft (Dichte, Schmelztemperatur, Siedetemperatur); Stoffe bzgl. ihrer spezifischen Eigenschaften

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Reaktionsgleichungen (Stoff- u. Teilchenumsatz)

BERECHNEN

- Formel- u. Molekülmassen in u
- molare Massen
- prozentuale Zusammensetzung von Verbindungen
- theoretischer Massen- u. Volumenumsatz (Massen, Volumen bzw. Molaritäten gegeben) unter Einbeziehung der allgemeinen Gasgleichung

ATOMBAU UND PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE

KLASSIFIZIEREN

Isotope, Elemente, Energieniveaus

DEFINIEREN

Kernladungszahl, Massenzahl, Isotop; Halbwertszeit; Reinelement, Mischelement; Orbital

ZUORDNEN

Namen der Hauptgruppen u. Elementnamen

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Aufenthaltsbereiche u. Eigenschaften der Elementarteilchen (Kern, Hülle; Masse, Ladung); Aufbau des Periodensystems der Elemente; periodische Änderung des Atomradius, des Metall- bzw. Nichtmetallcharakters sowie der Tendenz zur Elektronenabgabe bzw. -aufnahme

VERGLEICHEN

Elemente bzgl.

- des Atomradius,
- bzgl. des Metall- bzw. Nichtmetallcharakters u.
- bzgl. der Tendenz zur Elektronenabgabe bzw. -aufnahme

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Energieniveauschemata, Elektronenkonfigurationen

BEGRÜNDEN

Stellung von Hauptgruppenelementen im PSE mit Hilfe des Atombaus; Stellung von Elementen im PSE mittels der Elektronenkonfiguration ihrer Atome

SCHLUßFOLGERN

Atombau u. Eigenschaften aus der Ordnungszahl u. der Stellung eines Elements im PSE; Stellung eines Elements im PSE aus der Elektronenkonfiguration seiner Atome

BERECHNEN

- Atommassen von Mischelementen

CHEMISCHE BINDUNGEN

KLASSIFIZIEREN

Bindungsarten, Elektronenpaarbindungen, Ionen

DEFINIEREN

Bindigkeit; Atom- u. Molekülorbital; Elektronegativität; Kation, Anion, Ionenwertigkeit

ZUORDNEN

chemische Elemente/Verbindungen u. Punktformeln

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Ursache für die Bindungsbildung, Oktettregel; Sigma- und Pi-Bindungen, Elektronendichte; Abhängigkeit u. Änderung der Elektronegativitätswerte im PSE; Entstehung unpolarer u. polarer Atombindungen nach LEWIS; Molekülsymmetrie u. Dipolmoleküle; Entstehung von Ionen

VERGLEICHEN

Bindungsarten bzgl. einiger Charakteristika; Bindungskräfte u. daraus resultierende Eigenschaften; Schmelztemperatur, Siedetemperatur u. Stabilität von Stoffen mit Atom- bzw. Ionenbindungen; Sigma- und Pi-Bindung

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Gleichungen, die die Entstehung chemischer Bindungen beschreiben

BEGRÜNDEN

Bindungsart binärer Verbindungen; Polarisierung von Molekülen

STRUKTUR FESTER STOFFE

KLASSIFIZIEREN

Stoffe nach dem Aggregatzustand u. nach dem Ordnungszustand; Kristallsysteme, kubische Gitter; Kristallarten

DEFINIEREN

ideales Gas, idealer Festkörper; Atom-, Molekül-, Metall- u. Ionenkristall

ZUORDNEN

Stoffklassen u. Kristallarten

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Aufbau des kubisch-flächenzentrierten, des kubisch-raumzentrierten u. des hexagonalen Gitters; Zusammenhang zwischen Struktur u. Eigenschaften der Kristallarten

VERGLEICHEN

Form- u. Volumenbeständigkeit der Stoffe; kristalliner u. amorpher Zustand; kubisch-einfaches, kubisch-flächenzentriertes, kubisch-raumzentriertes u. hexagonales Gitter; Kristallarten

METALLE UND LEGIERUNGEN

KLASSIFIZIEREN

Magnetismus, Stoffe nach ihrer Leitfähigkeit, Kristallarten von Legierungen

DEFINIEREN

Dia-, Para- u. Ferromagnetismus; Substitutions- u. Einlagerungsmischkristalle; Überstruktur; Zweistoffsystem, Legierung

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Leitfähigkeit von einwertigen u. zweiwertigen Metallen, von Nichtleitern u. von Halbleitern mit Hilfe des Bändermodells; Zusammenhang zwischen kubisch-flächenzentriertem bzw. kubisch-raumzentriertem Gitter u. den Gleitebenen sowie den Gleitrichtungen; Abkühlungs- u. Kristallisationsprozess; Ableiten von Abkühlungskurven aus Zustandsdiagrammen

VERGLEICHEN

plastische u. elastische Verformbarkeit; Legierungsarten; Abkühlungskurven

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Diagramme, die die Änderung von Eigenschaften von Legierungen in Abhängigkeit von der Zusammensetzung darstellen; Abkühlungskurven; Abkühlungskurve u. Erwärmungskurve von Eisen; Zustandsdiagramme

SCHLUßFOLGERN

Legierungsarten aus der Struktur u. der Löslichkeit der Komponenten; Stoffsysteme (reines Metall bzw. Art der Legierung) aus dem Verlauf der Abkühlungskurven

NICHTMETALLISCHE WERKSTOFFE

KLASSIFIZIEREN

Plaste

DEFINIEREN

Transformationstemperatur, Viskosität; Polymerisation, Polykondensation u. Polyaddition

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Struktur von Quarz, Aufbau von Glas, Zusammenhänge zwischen Eigenschaften u. Verwendung von Glas bzw. Plasten, struktureller Aufbau von Plasten

VERGLEICHEN

Plaste bzw. Glas u. metallische Werkstoffe; Thermo- u. Duroplaste

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Diagramm der Temperaturabhängigkeit der Viskosität von Glas

VERLAUF CHEMISCHER REAKTIONEN

KLASSIFIZIEREN

chemische Systeme nach der Zahl der Phasen u. nach dem Stoff- u. Energieübergang zwischen System u. Umgebung; Katalysatoren

DEFINIEREN

homogene u. heterogene sowie offene, geschlossene u. abgeschlossene Systeme; Reaktionsenthalpie, exotherme u. endotherme Reaktionen; molare Bildungsenthalpie, Standardbedingungen; Reaktionsgeschwindigkeit, Katalysatoren; Gleichgewichtsreaktion

SACHVERHALTE DARSTELLEN UND ERKLÄREN

Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen in Abhängigkeit von der Art des chemischen Systems; Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von den Reaktionsbedingungen; Satz von HESS; Gleichgewichtszustand

VERGLEICHEN

Systeme, chemische Reaktionen

VERBALISIEREN / INTERPRETIEREN

Geschwindigkeits-Zeit-Diagramme; Konzentrations-Zeit-Diagramme

BERECHNEN

- Reaktionsenthalpien aus Standardbildungsenthalpien

- Reaktionsenthalpien mit Hilfe des Satzes von HESS

REDOXGLEICHGEWICHTE

DEFINIEREN

Oxidation, Reduktion, korrespondierende Redoxpaare, Redoxreaktion, Oxidations- u. Reduktionsmittel

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Bestimmen der Oxidationszahlen; Aufstellen von Redoxgleichungen;

Redoxgleichgewichte bzgl. der korrespondierenden Redoxpaare u. der Teilprozesse der Reaktion

SCHLUßFOLGERN

Oxidations- u. Reduktionsvermögen der Elemente aus ihrer Stellung im PSE

ELEKTROCHEMIE

DEFINIEREN

Lösungsdruck, Abscheidungstendenz, Standardpotential

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. ERKLÄREN

Aufbau u. Wirkungsweise eines galvanischen Elements, des DANIELL-Elements u. des Bleiakкумуляtors; Elektrolyse einer wäßrigen Salzlösung; Schmelzflußelektrolyse am Beispiel der Aluminiumherstellung, Kupferraffination

VERGLEICHEN

galvanische Vorgänge u. Elektrolysen; Primär- u. Sekundärelemente; Lösungs- u. Schmelzflusselektrolysen; Edelmetalle u. unedle Metalle

BEGRÜNDEN BZW. SCHLUßFOLGERN

Spannungsreihen - Oxidations- u. Reduktionsvermögen sowie Lösungsdruck u. Abscheidungstendenz

BERECHNEN

- Potentialdifferenz galvanischer Elemente

- Stoffmengen, Massen, Elektrizitätsmengen u. Stromstärken mit Hilfe der FARADAY-schen Gesetze

KORROSION UND KORROSIONSSCHUTZ

SACHVERHALTE DARSTELLEN BZW. VERGLEICHEN

Vorgänge in Lokalelementen

VERGLEICHEN

chemische u. elektrochemische Korrosion; aktiver u. passiver Korrosionsschutz

Literaturhinweise

- **Bargel, Schulze: Werkstoffkunde** VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf
- **Chemie heute, Sekundarbereich II** Schroedel Schulbuchverlag GmbH, Hannover
- **Flörke, Wolff: Chemie für die Jahrgangsstufen 11 bis 13** Dümmler-Verlag, Bonn
- **Deutsch für das Studium - Chemie (Teile 1 und 2b)** Universität Leipzig, Studienkolleg Sachsen; Hausdruck
- **Mortimer: Chemie - Das Basiswissen der Chemie** Georg Thieme Verlag, Stuttgart

Hinweise zur Durchführung der Feststellungsprüfung Chemie

Diese Prüfung ist eine mündliche Prüfung.

Sie gliedert sich in zwei Prüfungsteile und dauert insgesamt 30 Minuten.

Im ersten Prüfungsteil (*Kurzvortrag*) weist der Teilnehmer seine Befähigung zum Halten eines Kurzvortrags nach. Der Inhalt des Kurzvortrags bezieht sich auf eines der o. g. Stoffgebiete.

Am Prüfungstag wird dem Teilnehmer 30 Minuten vor Beginn der Prüfung in einem besonderen Vorbereitungsraum das Thema des Kurzvortrags schriftlich vorgelegt. (Diese Aufgabenstellung kann durch einige Hinweise zur Gestaltung des Vortrags ergänzt sein.) In der 30-minütigen Vorbereitungszeit ist ein Vortragskonzept zu entwickeln. Handschriftliche Notizen können angefertigt und während des Vortrags verwendet werden. Der Kurzvortrag selbst soll einschließlich eventuell nötiger Zusatzfragen im allgemeinen 10 Minuten Dauer nicht überschreiten.

Im zweiten Prüfungsteil (*Fachgespräch*) wird dem Teilnehmer zu mindestens zwei weiteren Stoffgebieten/Themenbereichen im allgemeinen je eine Aufgabe komplexen Charakters gestellt. Diese Aufgaben formuliert der Fachlehrer ohne eine Wiederholung mündlich. Sie sind nach angemessener Bedenkzeit sofort zu beantworten.

Während der mündlichen Prüfung sind im einzelnen folgende Hilfsmittel zugelassen:

- **während der 30-minütigen Vorbereitungszeit:** die zugelassenen Formelsammlungen und einsprachige Wörterbücher
- **während des Kurzvortrags:** das handschriftliche Vortragskonzept einschließlich Gliederung und Notizen, die in der Vorbereitungszeit entstanden sind
- **während des Fachgesprächs:** die zugelassenen Formelsammlungen einschließlich des Periodensystems der Elemente