



Aufgabenblatt

Name der Lehrkraft: Frau Groneberg dienstl. E-Mail: sgroneberg@libo.info
Klasse/Kurs: 12 Profilfach Fach: Chemie

Wichtiger Hinweis:

Soweit in der Aufgabenstellung erwartet, erfolgt die Abgabe an die Lehrkraft per Mail. Dokumente können im Format *pdf, jpeg, jpg, txt* oder *mp3* (Hördateien) über einen Anhang an eine Mail eingereicht werden. Bitte nicht direkt in den Email-Editor schreiben und keine *odt-* oder *doc/docx* – Dokumente einreichen. Bei jedem eingereichten Dokument sollte möglichst sowohl über den Dokumentnamen als ggf. auch über die Kopfzeile des Textes der Name des Verfassers/der Verfasserin zu ersehen sein.

Aufgaben und Erläuterungen:

Liebe Chemisten,

in der nächsten Woche haben wir zwei Konsultationstermine für die schriftlichen Prüfungen, am 28.04.2020 von 10:30 -12:30 Uhr und am 30.04.2020 von 8:00- 10:00 Uhr zum Experimentieren. Uns steht nicht viel Zeit zur Verfügung um offene Fragen zu klären, ich möchte euch daher bitten, bereits im Vorfeld mir eure Fragen per Mail zukommen zu lassen. Solltet Ihr noch einige Prüfungsaufgaben benötigen, so lasst mich auch dies wissen. Wir wollen die Zeit effektiv nutzen.

Lieber Christopher, ich würde dir empfehlen an der Konsultation teilzunehmen. Wir werden aber vor deiner mündlichen Prüfung auch noch einen Konsultationstermin haben. Aber die Themen sind für die schriftliche und mündliche Prüfung gleich.

Hier nun einige wichtige Hinweise zur Prüfung.

Wichtige Basiskonzepte:

1. Stoff-Teilchen-Konzept

Die Stoffe bestehen aus Atomen, Molekülen oder Ionen. Diese Teilchen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften. Die Eigenschaften der Teilchen haben wiederum Einfluss auf die Eigenschaften der Stoffe, aus denen sie bestehen. (Strukturformeln/Lewis-Formeln, Elektronenpaar-Abstoßungs-Modell, Funktionelle Gruppen kennen und deren Beeinflussung usw.)

2. Struktur-Eigenschafts-Konzept

Zahlreiche Stoffe kann man aufgrund ihrer Eigenschaften zu Stoffklassen zusammenfassen. Diese Eigenschaften werden durch die Art und den Aufbau der Teilchen, also der Struktur, und die zwischen den Teilchen wirkenden Kräfte bestimmt. (Anziehungskräfte zwischen Dipolen, Van-der-Waals-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindung, Dipol-Dipol-Kräfte, Stereoisomerie, wie wirkt sich dies auf Siede- und Schmelztemperaturen bzw. auf die Löslichkeit aus usw.)

3. Donator-Akzeptor-Konzept

Es gibt eine Vielzahl von chem. Reaktionen. Betrachtet man sie auf der Teilchenebene, so erkennt man, dass sich ein großer Teil davon zwei verschiedenen Reaktionstypen

zuordnen lässt: den Säure-Base-Reaktionen und den Redoxreaktionen. Diese beiden können durch ein Basiskonzept beschrieben werden: das Donator-Akzeptor-Konzept. Vergleich der beiden Lb. S. 251

Auch Additions- und Eliminierungsreaktionen gehören dazu. Das nucleophile Teilchen stellt z.B. ein Elektronenpaar zur Verfügung.

4. Energiekonzept

Mit chemischen Reaktionen sind nicht nur stoffliche Veränderungen verbunden, sondern auch Energieumsätze. die Energie kann z.B. in Form von elektr. Arbeit, Licht oder Wärme genutzt werden. (offene, geschlossene, abgeschlossene Systeme, innere Energie und Enthalpie, Satz von Hess, Entropie und freie Enthalpie usw.)

5. Gleichgewichtskonzept

Chemische Reaktionen können mit sehr unterschiedlicher Geschwindigkeit ablaufen. Diese hängt z.B. von der Temperatur, dem Druck, der Konzentration der Reaktionspartner oder dem Einsatz eines Katalysators ab. Die Kinetik beschäftigt sich mit dem zeitlichen Verlauf chem. Reaktionen. (Reaktionsgeschwindigkeit z.B. in einem Diagramm darstellen oder ein solches Diagramm beschreiben, Katalyse, Gleichgewichtsreaktionen, Beeinflussung des chem. GGW, Massenwirkungsgesetz, Gleichgewichtskonstanten usw.)

Experimente:

Es können alle Experimente im Abitur verlangt werden, die im Lehrplan als verbindlich stehen (Fachlehrplan Gymnasium, Sachsen-Anhalt, Chemie 2016)

Folgende Experimente sind im Lehrplan zu finden:

- Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von Temperatur, Konzentration, Zerteilungsgrad und Katalysators
- saurer, neutraler und basischer Charakter von Salzlösungen
- Herstellung eines Puffersystems, Untersuchung der Pufferwirkung
- S-B-Titration mit geeignetem Indikator
- Nachweise von Kationen und Anionen
- Untersuchen des Reaktionsverhaltens von Komplexverbindungen am Beispiel der Kupfer(II)-Ionen und Eisen-Ionen und deren Nachweise
- pH-Wert abhängige Redoxreaktionen
- Verhalten von Metallen in Metallsalzlösungen
- Funktionsweise eines galvanischen Elementes
- Untersuchung von Korrosionsvorgängen am Eisen
- Elektrolyse einer wässrigen Salzlösungen
- Kalorimetrische Bestimmung von Enthalpien für exo- und endotherme Prozesse
- Reaktion von Magnesium und Ammoniumhydrogencarbonat jeweils mit Salzsäure
- Untersuchungen zur Löslichkeit organischer Verbindungen in unterschiedlichen Lösungsmitteln
- Identifizierung von Stoffklassen (Alkohole, Alkanale, Alkansäuren)

Vorgehensweise im Abitur:

- beim Aufsicht führenden Lehrer anmelden, dass man experimentieren möchte
- in den Experimentierraum gehen (meist Vorbereitungsraum Ch), dort ist ein Chemielehrer anwesend
- Geräte und Chemikalien nur dann anfordern, wenn dies die Aufgabenstellung vorsieht
- Experiment durchführen, Beobachtungen notieren (Schmierzettel)
- in den Prüfungsraum zurückkehren
- Experiment entsprechend der Aufgabenstellung auswerten (meist soll ein Protokoll erstellt werden - bestehend aus: Aufgabe, Geräte/Chemikalien, Durchführung, Beobachtung, Auswertung)
- an den sonstigen Prüfungsaufgaben weiter arbeiten

Methoden:

- Zeichnen (z.Bsp. Galvanischer Elemente, Elektrolysezellen, u.a.)
- Experimentieren
- Protokollieren (siehe oben)
- Diagramme beschreiben (unter Angabe wichtiger Werte), Kurvenverläufe erklären
- Vergleichen (nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien)
- Zusammenhänge von Bau und Eigenschaften der Stoffe herstellen
- Schemata beschreiben und/oder erläutern
- Text in ein Schema umwandeln oder umgekehrt
- Reaktionsgleichungen und Reaktionsmechanismen formulieren
- einen sachlogisch strukturierten Text schreiben (Informationen, meist aus einem Material, müssen gezielt und kritisch ausgewählt und diese mit Wissen verknüpft werden; Diskussionen sollten eine kurze Einleitung und ein abschließendes Resümee enthalten; der Hauptteil könnte ein Abwägen von Pro- und Contra- Argumenten zu entsprechenden Kriterien, Reaktionsgleichungen und/oder Berechnungen enthalten)
- eine Aussage bewerten, erörtern oder diskutieren

Die Informationen, die ich hier zusammengestellt habe, beziehen sich auf den Lehrplan und meine persönlichen Erfahrungswerte. Ich garantiere nicht für Vollständigkeit! Ich wünsche euch weiter eine gute Abiturvorbereitung. Bei Fragen könnt ihr mich jederzeit kontaktieren. Nutzt den Mailverkehr im Vorfeld der Prüfungsvorbereitung.

Viel Erfolg bei der Vorbereitung wünscht euch
S. Groneberg

