Internationales
Stiftungsgymnasium
MAGDEBURG

Schulinterner Fachlehrplan ISG
Stand 12/2024

Chemie

Sekundarstufe I

Inhaltsverzeichnis

Schulische Rahmenbedingungen 4
Der institutionelle Rahmen 4
Leistungsanforderungen und -bewertungen 4
Das Lehrwerk 4
Schüler- und Schülerinnen-Orientierung 5
Außerunterrichtliche Angebote 5
Qualitätssicherung und Evaluation 5
Kompetenzentwicklung 5
Belehrungen im Fachraum 7
Klassenstufe 7 8
Klassenstufe 8 8
Klassenstufe 9 9
Klassenstufe 10 9

Schulische Rahmenbedingungen

Der institutionelle Rahmen

Klassen-/ Jahrgangsstufe	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Wochenstunden	-	-	2	2	2	2

Leistungsanforderungen und -bewertungen

Leistungsbeurteilung ist eine wichtige und komplexe Aufgabe des Schulsystems. Die Notenfindung beruht auf den Feldern Sonstiges und Klassenarbeiten/Klausuren, Basis für die Notenfindung in diesen Bereichen sind die im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzen. Die Anzahl, Inhalte und Durchführungen von Klassenarbeiten, Tests, Überprüfungen und Lernstandserhebungen in den einzelnen Sequenzen obliegen der jeweiligen unterrichtenden Lehrkraft und werden mit der Fachschaft zu Schuljahresbeginn abgesprochen.
Die Fachschaft Chemie möchte innerhalb der gegebenen Freiräume eine größtmögliche Transparenz und Nachvollziehbarkeit in der Notengebung erreichen und sie im Rahmen der individuellen Förderung auch zu Gunsten unterschiedlicher Lerntypen anpassen. Die Gewichtung der Bestandteile hängt vom Jahrgang, der Unterrichtseinheit und -gestaltung ab und obliegt der Entscheidung der Lehrkraft. Zu Beginn jedes Schuljahres werden daher den Schüler und Schülerinnen die Kriterien zur Leistungsbewertung offengelegt werden. Die Gesamtbewertung des Faches Chemie setzt sich aus Klassenarbeit und sonstigen Leistungen, wie schriftlichen und mündlichen Leistungsüberprüfungen, zusammen.

Jahrgangsstufe 7:	1 Klassenarbeit pro Schuljahr, je 45min	Gewichtung 30%
Jahrgangsstufe 8:	1 Klassenarbeit pro Schuljahr, je 45min	Gewichtung 30%
Jahrgangsstufe 9:	1 Klassenarbeit pro Schuljahr, je 90min	Gewichtung 30%
Jahrgangsstufe 10:	1 Klassenarbeit pro Schuljahr, je 90min	Gewichtung 40%

Das Lehrwerk

In den Jahrgängen 7 bis 10 wird durchgängig das Lehrwerk von Cornelsen, *Fokus Chemie* als Lehrbuch und ebook genutzt (7/8 und 9/10). Das Lehrbuch basiert auf den im Fachlehrplan ausgewiesenen Kompetenzen und Inhalten *Chemie des Landes Sachsen-Anhalt aus dem Jahr 2018*.

Schüler- und Schülerinnen-Orientierung

Um die heterogenen Lernvoraussetzungen der Schüler und Schülerinnen unserer Schule zu berücksichtigen, werden verschiedene Zugänge zu den Inhalten und verschiedene Übungsangebote ermöglicht, z.B.:

- Verschiedene Formen der Differenzierung, z.B. durch Aufgabenauswahl
- Möglichkeit der Durchführung von kooperativen und eigenverantwortlichen Lernformen (z.B. Partnerarbeiten, Gruppenarbeiten, Experimente, Stationenlernen etc.)
- Teilnahme an und Motivation durch außerunterrichtliche Angebote
- Projektarbeit, die sich durch eine gesteuerte Themenauswahl den Interessen der verschiedenen Lerntypen anpasst

Außerunterrichtliche Angebote

- MINT Festival
- Hybridday
- (Mögliche) Exkursionen:
    - Feuerwache
    - Brauerei
    - Universität Magdeburg

Qualitätssicherung und Evaluation

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.
Dabei hat sich die Fachschaft Chemie zum Ziel genommen, die Qualitätssicherung und Evaluation, wie das Parallelarbeiten und das gemeinsame Erstellen von Bewertungsrastern auszubauen. Die in den Jahrgängen parallelunterrichtenden Fachkräfte sprechen sich zu Beginn und während eines jeden Schuljahres ab.

Kompetenzentwicklung

Die Entwicklung der Kompetenzen orientiert sich an denen im Fachlehrplan ausgewiesenen. Basierend auf dem Konzept der Schule liegt der Fokus insbesondere auf dem Ausbau der digitalen und interkulturellen Kompetenz ab Jahrgangsstufe 7.[1]

---

[1] CC by-sa Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt (Hg.), Fachlehrplan Gymnasium Chemie vom 01.08.2022, unter: Landesportal Sachsen-Anhalt (https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/Gym/Anpassung_2022/FLP_Chemie_Gym_01082022_swd.pdf), S.7-19 und 20-38, eingesehen am: 30.06.2023).

Belehrungen im Fachraum

- Betreten Sie den Chemieraum nur unter Aufsicht einer Lehrkraft
- Der Chemie-Vorbereitungsraum ist nur für Lehrkräfte; sie dürfen diesen Raum nur in Begleitung einer Lehrkraft betreten
- Befolgen Sie alle Anweisungen bei der Verwendung von Geräten, chemischen Produkten und der Energieversorgung
- Bringen Sie keine Jacken und Taschen mit in den Experimentierbereich; (Garderobe)
- Essen, Trinken und Kaugummikauen sind nicht gestattet
- Gehen Sie sorgsam mit Wasser, Gas und Strom um
- Halten Sie die Wasserabläufe frei
- Geräte, die beschädigt oder gestohlen werden, müssen ersetzt werden; melden Sie das sofort der Lehrkraft
- Achten Sie auf die Gefahrenpiktogramme
- Alle Schüler müssen den Weg zum nächstgelegenen Notausgang kennen und ihn im Notfall benutzen.

- Lesen Sie vor dem Experiment die Anweisungen sorgfältig durch
- Sofern nicht anders angegeben, verwenden Sie für Wasser 2 cm Wasser im Reagenzglas und für Feststoffe eine kleine Menge (bedecken Sie die Spitze eines Spatels)
- Stabilisieren Sie Ihre Ausrüstung und halten Sie sie von den Tischkanten fern
- Seien Sie vorsichtig mit Kabeln und Zuführschläuchen
- Lassen Sie Ihren Aufbau von einer Lehrkraft kontrollieren, bevor Sie mit dem Experiment beginnen
- Sie dürfen Ihr Experiment erst starten, wenn die Lehrkraft es erlaubt
- Sie müssen Schutzbrillen und Schutzkleidung tragen, lange Haare müssen zusammengebunden werden
- Vermeiden Sie weite Ärmel und tragen Sie festes Schuhwerk
- Lehrkräfte können SchülerInnen, die unsichere Kleidung tragen, vom Experimentieren ausschließen
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit chemischen Produkten, verwenden Sie bei Bedarf Handschuhe
- Probieren Sie niemals chemische Produkte
- Sie können chemische Produkte vorsichtig riechen (zufächeln), wenn die Lehrkraft es erlaubt
- Legen Sie chemische Produkte nicht zurück in ihren Behälter
- Entsorgen Sie chemische Produkte gemäß den Anweisungen – fragen Sie die Lehrkraft, wenn Sie sich nicht sicher sind
- Sie müssen die Gebrauchsanweisungen befolgen
- Wenn Sie fertig sind, schalten Sie die Wasser-, Strom- und Gasversorgung ab
- Säubern Sie Geräte und Arbeitsplatz sorgfältig
- Bevor Sie den Raum verlassen, stellen Sie alle Geräte wieder an ihren Platz
- Benachrichtigen Sie die Lehrkraft über alle Schäden, die Sie bemerken
- Waschen Sie Ihre Hände!

- Wenn eine Verletzung auftritt, informieren Sie sofort die Lehrkraft
- Alle Schüler müssen wissen, wo sich der Erste-Hilfe-Kasten, Feuerlöscher bzw. -decke und die Augendusche befinden
- Wenn Sie jemandem helfen, achten Sie immer auf ihre Sicherheit
- Rufen Sie im Brandfall die Notrufnummer 112 an und verlassen Sie den Raum unter Aufsicht der Lehrkraft

Klassenstufe 7

Sequenz	Inhaltliche Themen
Was ist Chemie?	– Chemie als Naturwissenschaft – ausgewählte Stoffe und Stoffgemische des Alltags – Laborgeräte – Teilchenmodell und Aggregatzustand – Mathematisch-naturwissenschaftliche Formelsammlung des IQB als Arbeitsmittel
Stoffe	– Stoffklasse der Metalle, Atome, Atommodelle, Metallbindung, Metallgitter – Zusammenhang zwischen der Struktur und den Eigenschaften am Beispiel der Metalle – Verwendung der Metalle, unedle und edle Metalle – Symbole, chemische Elemente, Masse m, Stoffmenge n und molare Masse M
Luft	– Zusammensetzung der Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid, Moleküle – Stoffklasse der Nichtmetalle, ausgewählte Metall- und Nichtmetalloxide – chemische Reaktion, Oxidation, Protokoll – Formeln, Wort- und Reaktionsgleichungen – Luftschadstoffe, Luftverschmutzung – Merkmale einer chemischen Reaktion und Vergleich physikalischer Vorgang – Gesetz von der Erhaltung der Masse – Masse m, Stoffmenge n und molare Masse M

Klassenstufe 8

Sequenz	Inhaltliche Themen
Wasser	– Wasser, Wasserstoff, polare und unpolare Atombindung, Dipol – Zerlegen und Bilden von Wasser – Reaktionswärme, exotherme und endotherme Reaktion – Ionen, Ionenbildung – polares Lösungsmittel, Löslichkeitsregel – Wasser als Ressource, Wasserstoff als Energieträger
Säuren	– Reaktion von Nichtmetalloxiden mit Wasser – saure Lösungen im Alltag, Stoffklasse der Säuren

	– Dissoziation in Wasserstoff- und Säurerest-Ionen
Basen	– Reaktion von Metalloxiden mit Wasser – basische Lösungen im Alltag, Stoffklasse der Metallhydroxide – Dissoziation in Metall- und Hydroxid-Ionen – pH-Wert-Skala
Neutralisation/ Salze	– Neutralisation, neutrale Lösung – Salze, Salz-Lösung, Stoffklasse der Salze – Ionenbindung, Ionengitter
Systematisieren Säuren, Basen und Salze	– weitere Salz- und Metallhydroxidbildungs- sowie Fällungsreaktionen – Merkmale chemischer Reaktionen – Ionenschreibweise in Reaktionsgleichungen – Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit

Klassenstufe 9

Sequenz	Inhaltliche Themen
Kohlenstoffe und seine Verbindungen	– Kohlenstoff, Diamant, Graphit – Nanotubes, Nanostruktur, Nanomaterial in modernen Werkstoffen – Kohlenstoffoxide, vollständige und unvollständige Verbrennung – organische Stoffe, fossile Rohstoffe
Quantitative Bestimmung	– Stoffmenge – Molare Masse – Avogadro-Konstante N_A – molares Volumen – Berechnungen chemischer Gleichungen
Organische Chemie	– Summen- und Strukturformeln – Methan, homologe Reihe der Alkane, Isomerie (verzweigte und unverzweigte Kohlenwasserstoffe), Halogenalkane, Ethen, Ethin – zwischenmolekulare Kräfte (Van-der-Waals), hydrophob, unpolare Lösungsmittel – Substitution, Addition, Eliminierung – Nachweis der Kohlenstoff-Kohlenstoff-Mehrfachbindung – Ethanol, homologe Reihe der Alkanole – Ethanal, Ethansäure, ausgewählte Alkansäuren – funktionelle Gruppen (Hydroxy-, Aldehyd-, Carboxy- und Gruppe) – zwischenmolekulare Kräfte (Dipol-Dipol, Wasserstoffbrücken), hydrophil

Klassenstufe 10

Sequenz	Inhaltliche Themen
Stickstoff und seine Verbindungen	– Stickstoff, Ammoniak, Ammonium-Ionen, Ammoniumsalze (Dünge-, Backtriebmittel und Sprengstoff) – Lewis-Formel, Elektronenpaarabstoßungsmodell

	– Reaktion mit Protonenübergang, Donator-Akzeptor-Prinzip – Umkehrbarkeit chemischer Reaktion – Avogadro-Konstante, molares Volumen, Stoffmengenkonzentration – 2-Aminosäuren (Chiralität, intramolekulare Wechselwirkungen, Zwitter-Ion) – Peptidbindung, Proteine (Primärstruktur) – funktionelle Gruppen (Amino- und Peptid-Gruppe) – Stickstoffkreislauf
Chemische Verfahren	– Reaktion mit Elektronenübergang, Oxidation, Reduktion, reduzierte/oxidierte Form, konjugierte Redoxpaare – Donator-Akzeptor-Prinzip – Oxidationszahlen als Modell – Katalysator, Aktivierungsenergie, Reaktionsgeschwindigkeit, Wiederverwendbarkeit – Hochofenprozess, Prinzipien technischer Reaktionsführung, Ammoniaksynthese
Schülerpraktikum	– Quantitative Betrachtungen auf spezielle Reaktionen – Esterbildung, Ether, Ketone – Nachweise von: Kationen – Phosphorsalzperle und Flammenfärbung – Nachweise von Anionen – Untersuchung von Wasser – Untersuchung chemischer Reaktionen, Katalysatoren