



gültig ab: 01.08.2027

Fassung: 16.02.2026

INFORMATIONEN ÜBER PRÜFUNGSBEDINGUNGEN UND -ANFORDERUNGEN

CHEMIE

Vorbemerkung

Die im Folgenden dargelegten Inhalte, Anforderungen und Regelungen sind Grundlage der externen Abiturprüfung.

Abweichend von diesen Vorgaben gelten für Schülerinnen und Schüler staatlich genehmigter Hamburger Schulen in freier Trägerschaft für die schriftlichen und mündlichen Prüfungen die geltende Abiturrichtlinie sinngemäß sowie die jährlich aktualisierten „Regelungen für die zentralen schriftlichen Prüfungsaufgaben – Abitur“ der BSFB mit den dort aufgeführten Schwerpunktthemen. Präsentationsprüfungen sind allerdings ausgeschlossen.

1. Zweck der Prüfung

Die Prüflinge weisen nach, dass sie grundlegende chemische Sachverhalte, Begriffe, Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge und Verfahren kennen, sie anwenden, kritisch überprüfen und beurteilen können.

Dabei sollen sie im Rahmen einer begrenzten Aufgabenstellung erarbeitete chemische Zusammenhänge wiedergeben, Methoden naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und Verfahren in der Chemie anwenden, zwischen Modell und Wirklichkeit unterscheiden und chemische bzw. chemisch-technische Zusammenhänge in fachlich und sprachlich, gegebenenfalls auch zeichnerisch (schematisch) angemessener Form darstellen können.

2. Schriftliche Prüfung

2.1. Anzahl und Art der Aufgabe, Bearbeitungszeit und Hilfsmittel

Die Prüflinge erhalten drei Aufgaben aus den unter 2.3. aufgeführten Themenfeldern zur Bearbeitung. Jede Aufgabe bezieht sich auf einen der vier Schwerpunkte. Aufgaben können auch Anteile anderer Schwerpunkte enthalten und diese so auch miteinander verbinden.

Die Bearbeitungszeit beträgt für die Prüfung auf grundlegendem Anforderungsniveau 255 Minuten, für die Prüfung auf erhöhtem Anforderungsniveau 300 Minuten.

Die angegebene Bearbeitungszeit beinhaltet bereits die Lesezeit.

Aufgabenart: Bearbeitung einer Aufgabe, die in einem übergreifenden Kontext fachspezifisches Material enthält. Dieses Material kann z.B. sein: Formeln, Diagramme, Tabellen, Graphen, dokumentierte Experimente oder deren Ergebnisse, Abbildungen, Texte (Artikel, Fachtexte, Beschreibung eines wissenschaftlichen Experiments). Die in der Aufgabenstellung verwendeten **Operatoren** werden im Anhang genannt und erläutert.

Erlaubte Hilfsmittel für die schriftliche Prüfung: Taschenrechner, Rechtschreibwörterbuch, Zeichenhilfsmittel, zugelassenes Formeldokument.

Das zugelassene Formeldokument ist auf der Seite des IQB veröffentlicht:

<https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/dokumente/naturwissenschaften/>

2.2. Anforderungen

Die Aufgabenstellung orientiert sich in Art und Umfang an den Beispielaufgaben der BSFB und enthält die Anforderungsbereiche I, II und III¹.

Die Aufgabenstellungen enthalten Anteile aus den Anforderungsbereichen I, II und III, wobei der Anforderungsbereich II überwiegt und daneben die Anforderungsbereiche I und III berücksichtigt werden, und zwar Anforderungsbereich I in höherem Maße als Anforderungsbereich III.

Die Aufgabenstellung wird so konzipiert, dass die Kompetenzbereiche *Fachkenntnisse*, *Fachmethoden*, *Kommunikation* und *Bewertung* abgedeckt werden.

Der Anforderungsbereich I umfasst

- die Wiedergabe von Sachverhalten aus einem begrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang,
- die Beschreibung und Verwendung erlernter und eingeübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang.

Der Anforderungsbereich II umfasst

- selbstständiges Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang,
- selbstständiges Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neuartige Fragestellungen, veränderte Sachzusammenhänge oder abgewandelte Verfahrensweisen.

Der Anforderungsbereich III umfasst

- planmäßiges und kreatives Bearbeiten vielschichtiger Problemstellungen mit dem Ziel, selbstständig zu Lösungen, Deutungen, Wertungen und Folgerungen zu gelangen,
- bewusstes und selbstständiges Auswählen und Anpassen geeigneter erlernter Methoden und Verfahren in neuartigen Situationen.

Das erhöhte Anforderungsniveau unterscheidet sich vom grundlegenden Anforderungsniveau grundsätzlich:

- in der größeren Eindringtiefe in fachspezifische Detailfragen
- in der erhöhten Anforderung in Bezug auf die Komplexität der zu bearbeitenden Fragestellung
- in einem höheren Abstraktionsgrad
- im Umfang und Art der zu bearbeitenden Materialien
- im Anspruch an Methodenbeherrschung
- in der Verknüpfung der Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden mit ihrer Reflexion

2.2.1. Vorausgesetzte Grundkenntnisse

Die Kompetenzen des mittleren Schulabschlusses werden vorausgesetzt. Unter anderem müssen folgende Begriffe und Themenbereiche präsent sein²:

Atombau, Radikal, Ion, Oxidationszahl (bei Ionen und organischen Verbindungen), Ionenbindung, Metallbindung, Atombindung, Elektronegativität, Polarität, Van-der-Waals-Kräfte, Dipol-Dipol-Wechselwirkung, Wasserstoffbrücken, Protolyse, Redoxreaktionen, molare Masse, Konzentration, Dichte, Stoffportion, Verhältniszahl, Summenformel, Strukturformel (auch verkürzte), Aufstellung chemischer Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie / Massenberechnungen, Additionsreaktion, Substitutionsreaktion, Hydrolyse, Elektrolyse, Kenntnis der wichtigsten Elemente und Verbindungen sowie typischer Reste, Alkane, Alkene, Alkanole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Nomenklatur der Alkane und Alkanole.

¹ Für Hinweise zur Erstellung einer Prüfungsaufgabe siehe Abiturrichtlinie, Fachteil Chemie.

² Siehe auch Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss für das Fach Chemie;
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-WeBiS_Chemie_MSA.pdf

2.3. Themenfelder³⁴

Die im Nachfolgenden beschriebenen Themen orientieren sich am Bildungsplan 2022 der Studienstufe.

Die Anforderungen für die Themenfelder werden inhaltlich wie folgt konkretisiert.

Die Anforderungen für das erhöhte Anforderungsniveau sind kursiv gedruckt.

2.3.1. Themenfeld 1: Moleküle des Lebens

2.3.1.1. Grundwissen der Organik

Grundlagen der organischen Chemie

- Stöchiometrische Berechnungen auf Grundlage von Reaktionsgleichungen
- Skelettformeln organischer Verbindungen
- Kohlenwasserstoffe und ihre Oxidationsprodukte (Alkane, Alkene, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Amine)
- Reaktionsmechanismus einer radikalischen Substitution SR an Alkanen • Reaktionsmechanismus einer elektrophilen Addition AE an Alkenen
- Nachweisreaktionen funktioneller Gruppen

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- *aromatisches System: Struktur und Elektronenverteilung*
- *Mesomerie: Benzen/Benzol*
- *Erstsubstitution am Aromaten am Beispiel der Halogenierung (mit Mechanismus der elektrophilen Substitution S_E)*

Fachbegriffe

die Einfachbindung, die Doppelbindung, die Dreifachbindung, das Radikal, das elektrophile Teilchen (das Elektrophil), die funktionelle Gruppe, die Hydroxy-, Carbonyl-, Carboxy-, Aminogruppe

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

das delokalisierte Elektronensystem, der Aromat, das Benzolderivat

2.3.1.2. Natürliche Makromoleküle – Fette

Aufbau der Fette als Triglyceride

- gesättigte und ungesättigte Fettsäuren
- Estersynthese aus Glycerin und Fettsäuren, Veresterung
- hydrolytische Spaltung der Fette

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- *Reaktionsmechanismus der Veresterung (nukleophile Substitution S_N)*

Eigenschaften der Fette

- hydrophob bzw. lipophil
- Schmelzbereich der Fette
- Van-der-Waals-Wechselwirkungen

Fette in Nahrungsmitteln

- essenzielle Fettsäuren
- Omega-3-Fettsäuren

³ siehe Bildungsplan Studienstufe, Chemie, Hamburg, 2022:

<https://www.hamburg.de/resource/blob/123042/e19828c45238e198fc9cfc2a73777685/chemie-gyo-2022-data.pdf>

⁴ siehe auch Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife für das Fach Chemie:

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Chemie.pdf

Bedeutung und Charakterisierung der Fette

- Fette als Energiespeicher
- Fetthärtung, trans-Fettsäuren

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- *Bestimmung der Iodzahl mit Iodometrie als Redoxtitration*
- *Kennzahlen von Fetten: Verseifungszahl, Säurezahl*

Fachbegriffe

das Lipid, das Glycerin (Propan1,2,3-triol), das Triacylglycerid, die cis/trans-Fettsäure, die Isomerie, der Ester, der Schmelzbereich, die Hydrolyse, die Verseifung

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

das Carbokation, das Nucleophil, die nucleophile Substitution

2.3.1.3. Natürliche Makromoleküle – Proteine (nur im erhöhten Niveau)

Aminosäuren, Bausteine der Proteine

- *funktionelle Gruppen und allgemeine Strukturformel einer α -L-Aminosäure*
- *Einteilung der Aminosäuren nach physikalisch-chemischen Eigenschaften*
- *Spiegelbildisomerie der Aminosäuren*
- *optische Aktivität*

Säure-Base-Eigenschaften von Aminosäuren

- *Zwitterion*
- *isoelektrischer Punkt (pI)*
- *Pufferwirkung der Aminosäuremoleküle*

Peptide und Proteine

- *Bildung der Peptidbindung durch Kondensationsreaktion*
- *mesomere Grenzformeln der Peptidgruppe*
- *Strukturebenen der Proteine aufgrund intra- und intermolekularer Wechselwirkungen (Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur)*
- *koordinative Bindung (Wechselwirkung von Metallkationen und Teilchen mit freien Elektronenpaaren) am Beispiel der Quartärstruktur im Hämoglobin*
- *Denaturierung*

Analyseverfahren

- *Polarimetrie (allgemeines Prinzip)*
- *qualitative Nachweise (Ninhydrin, Biuret)*
- *Chromatographie (allgemeines Prinzip, Ermittlung und Interpretation von R_f-Werten)*

Fachbegriffe

die Carboxy- und Aminogruppe, polar/unpolar, sauer/basisch, proteinogen, essenziell, das asymmetrische C-Atom, der Substituent, chiral/die Chiralität, das Enantiomer, der Ampholyt, der Retentionsfaktor R_f, die mobile und stationäre Phase, das Laufmittel, das Dipeptid, das Tripeptid, das Oligopeptid, das Polypeptid, die α -Helix, das β -Faltblatt, die Disulfidbrücke, globulär, fibrillär, das Zentralion, der Ligand

2.3.2. Themenfeld 2: Chemie beeinflusst unsere Umwelt

2.3.2.1. Gleichgewicht chemischer Reaktionen

Chemisches Gleichgewicht

- Elementare Massenberechnungen auf Grundlage von Reaktionsgleichungen (Stöchiometrie)
- dynamisches Gleichgewicht
- Gleichgewichtslage und Massenwirkungsgesetz K_C
- Prinzip von Le Chatelier
- chemisches Gleichgewicht an einem Beispiel in der Natur

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:

- Konzentrationsberechnungen mit dem Massenwirkungsgesetz K_C
- Haber-Bosch-Verfahren

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

Löslichkeitsgleichgewicht

- qualitative und quantitative Betrachtung des Löslichkeitsgleichgewichtes
- Löslichkeitsprodukt K_L

Fachbegriffe

die Stoffmengenkonzentration, das Produkt, die Hinreaktion, die Rückreaktion reversibel

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

die Hydratation, die gesättigte Lösung

2.3.2.2. Protonenübergänge bei chemischen Reaktionen

Säure-Base-Reaktionen

- Säure-Base-Konzept nach Brønsted
- Autoprotolyse und Ionenprodukt des Wassers K_W
- pH-Wert und pOH-Wert
- qualitative Betrachtung der Säure-Base-Konstanten
- pH-Wert-Berechnungen wässriger Lösungen von Säuren und Basen bei vollständiger Protolyse

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- quantitative Betrachtung der Säure-Base-Konstanten
- pH-Wert-Berechnungen wässriger Lösungen von Säuren und Basen bei unvollständiger Protolyse

Säure-Base-Titration

- Konzentrationsbestimmung mit Umschlagspunkt am Beispiel von starken Säuren und Basen
- Konzentrationsberechnungen

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- Säure-Base-Titration mit Titrationskurve
- Säure-Base-Titration schwacher, auch mehrprotoniger Säuren und schwacher Basen
- pH-Wert- und Konzentrations-Berechnungen charakteristischer Punkte von Titrationskurven (Anfangs-, Halbäquivalenz- und Äquivalenzpunkt)

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

Puffersysteme

- Zusammensetzung und Wirkungsprinzip
- quantitative Betrachtung, Henderson-Hasselbalch-Gleichung
- Bedeutung von Puffersystemen an einem Beispiel in der Natur

Fachbegriffe

das korrespondierende Säure-Base-Paar; die Protolyse; die Dissoziation; der Protonendonator; der Protonenakzeptor; der K_S -Wert, der K_B -Wert; der pK_S -Wert, pK_B -Wert; der Äquivalenzpunkt; der Indikator

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

der Neutralpunkt; der Halbäquivalenzpunkt; der Pufferbereich

2.3.3. Themenfeld 3: Chemische Energiespeicher und Mobilität

2.3.3.1. Elektronenübergänge, elektrochemische Spannungsquellen

Redoxreaktionen als Elektronenübergänge

- Elementare Massenberechnungen auf Grundlage von Reaktionsgleichungen (Stöchiometrie)
- Teilreaktionen für Elektronenaufnahme und Elektronenabgabe
- Reaktionsgleichungen mit Oxidationszahlen

Elektrochemische Spannungsreihe

- Grundbauprinzip einer galvanischen Zelle
- Berechnung der Zellspannung unter Standardbedingungen

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

- *Darstellung galvanischer Zellen als Zelldiagramm*
- *Nernst-Gleichung*
- *Berechnung der konzentrationsabhängigen Zellspannung*

Elektrochemische Spannungsquellen

- Aufbau und Reaktionen verschiedener Batterien
- Grundprinzip Akkumulator
- Prinzip der elektrochemischen Energiespeicherung
- Entsorgung und Recycling von Batterien und Akkumulatoren

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:

- *Aufbau und Reaktionen eines Akkumulators*
- *Funktionsprinzip und Aufbau des Lithium-Ionen-Akkumulators*

Fachbegriffe

die Halbzelle; das Diaphragma; der Elektronenakzeptor; der Elektronendonator; das Redoxpotenzial; die Anode; die Kathode; der Minuspol; der Pluspol; das Standardelektrodenpotenzial; die Potenzialdifferenz

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

die elektrochemische Doppelschicht; die Konzentrationszelle; die Wasserstoffhalbzelle

2.3.3.2. Alternative Energieträger

Alternative Energieträger

- Wasserstoff als Energieträger
- Gewinnung von Wasserstoff
- Beispiele für Treibstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:

- *Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff als Energieträger*
- *innovative Zukunftstechnologien*

Brennstoffzelle

- allgemeines Funktionsprinzip Brennstoffzelle
- Brennstoffzelle im Vergleich zur klassischen Verbrennung

Fachbegriffe

der grüne Wasserstoff; die Protonenaustauschmembran (PEM)

2.3.4. Themenfeld 4: Moderne Werkstoffe und chemische Produkte

2.3.4.1. Synthetische Makromoleküle – Kunststoffe

Struktur und Eigenschaften von Kunststoffen

- Einteilung und Struktur von Kunststoffen
- Verhalten bei thermischer und mechanischer Beanspruchung
- Polymere und deren Verwendung/moderne Werkstoffe

Synthesereaktionen von Kunststoffen

- Elementare Massenberechnungen auf Grundlage von Reaktionsgleichungen (Stöchiometrie)
- Grundprinzipien der Polymerisation, Polyaddition und Polykondensation

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:

- *Mechanismus der radikalischen Polymerisation (A_R)*

Verwertung von Kunststoffen

- Verfahren des werkstofflichen und rohstofflichen Recyclings sowie die thermische Verwertung
- ökonomische und ökologische Aspekte des Recyclings

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:

- *Wertstoffkreislauf an einem Beispiel*

Fachbegriffe

das Duomer; der Thermoplast; das Elastomer; das Monomer; das Polymerisat; das Polykondensat; die Kettenreaktion; der Recyclingcode; das Up-/Downcycling

zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau

das Radikal; das Homo-/Copolymer; die Repetiereinheit

2.4. Bewertung

Bei der Bewertung der Leistungen soll neben der Richtigkeit der Antworten die Darstellung sowie die Schlüssigkeit der Argumentation berücksichtigt werden. Vor allem erläuternde, kommentierende und begründende Texte sind unverzichtbare Bestandteile der Bearbeitung.

Die Note „ausreichend“ (5 Punkte) wird erteilt, wenn annähernd die Hälfte (mindestens 45 %) der erwarteten Gesamtleistung erbracht worden sind. Dazu müssen auch Leistungen im Anforderungsbereich II erbracht werden.

Es ist erforderlich, dass je nach Aufgabenstellung

- Sachverhalte korrekt wiedergegeben und in Teilen korrekt angewendet werden,
- einfache Fachmethoden korrekt beschrieben und in Teilen korrekt angewendet werden,
- vorgegebene Kommunikations- und Darstellungsformen korrekt angewendet werden,
- einfache Bezüge aufgezeigt werden und
- die Darstellung erkennbar geordnet und sprachlich verständlich ist.

Die Note „gut“ (11 Punkte) wird erteilt, wenn annähernd vier Fünftel (mindestens 75 %) der erwarteten Gesamtleistung erbracht worden sind. Dabei muss die Prüfungsleistung in ihrer Gliederung, in der Gedankenführung, in der Anwendung fachmethodischer Verfahren sowie in der fachsprachlichen Artikulation den Anforderungen voll entsprechen. Ein mit „gut“ beurteiltes Prüfungsergebnis setzt voraus, dass neben Leistungen in den Anforderungsbereichen I und II auch Leistungen im Anforderungsbereich III erbracht worden sind.

Es ist erforderlich, dass je nach Aufgabenstellung

- Sachverhalte und Fachmethoden korrekt dargestellt und in abgegrenzten Gebieten korrekt angewendet werden,
- Kenntnisse und Fachmethoden stellenweise zur Lösung von Problemen selbständig herangezogen werden,
- Kommunikations- und Darstellungsformen korrekt angewendet und in Teilen selbständig ausgewählt werden,
- Bezüge hergestellt und Bewertungsansätze wiedergegeben werden und
- die Darstellung in ihrer Gliederung und Gedankenführung klar strukturiert und nachvollziehbar ist sowie den allgemeinen und fachsprachlichen Anforderungen voll entspricht.

In allen Teilaufgaben werden nur ganze oder halbe BE vergeben. Die erbrachte Gesamtleistung ergibt sich aus der Summe der Bewertungseinheiten in den drei Aufgaben. Bei der Festlegung von Notenpunkten gilt die folgende Tabelle:

Erbrachte Leistung (in %)	Notenpunkte	Erbrachte Leistung (in %)	Notenpunkte
$\geq 95 \%$	15	$\geq 55 \%$	7
$\geq 90 \%$	14	$\geq 50 \%$	6
$\geq 85 \%$	13	$\geq 45 \%$	5
$\geq 80 \%$	12	$\geq 40 \%$	4
$\geq 75 \%$	11	$\geq 33 \%$	3
$\geq 70 \%$	10	$\geq 27 \%$	2
$\geq 65 \%$	9	$\geq 20 \%$	1
$\geq 60 \%$	8	$< 20 \%$	0

Schwerwiegende und gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit oder gegen die äußere Form führen zu einem Abzug von bis zu zwei Notenpunkten in einfacher Wertung. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeiten in Zeichnungen oder unzureichende oder falsche Bezüge zwischen Zeichnungen und Text sind als fachliche Fehler zu werten. Ein Abzug für Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit soll nicht erfolgen, wenn diese bereits Gegenstand der fachspezifischen Bewertungsvorgaben sind.

3. Mündliche Prüfung / mündliche Nachprüfung

3.1 Anzahl und Art der Aufgabe, Dauer und Hilfsmittel

Nach Wahl des Prüflings werden zwei Themenfelder aus 2.3. behandelt. Werden in der mündlichen Nachprüfung Aufgaben zu einem Themenfeld gestellt, das bereits Gegenstand der schriftlichen Prüfung war, müssen die Aufgabenstellungen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen klar voneinander abgegrenzt sein.

Die Prüflinge erhalten zu beiden Prüfungsthemen je eine materialgestützte Aufgabenstellung.

Die mündliche Prüfung erstreckt sich über 30 Minuten. Die Prüflinge erhalten direkt vor der Prüfung eine Einarbeitungszeit von 30 Minuten. Eines oder beide Prüfungsthemen werden durch Aufgabenstellung mit Unterlagen in dieser Einarbeitungszeit vorbereitet; Aufzeichnungen dürfen gemacht werden.

Erlaubte Hilfsmittel für die mündliche Prüfung: Darstellung des chemischen Periodensystems, ein Taschenrechner (nicht programmierbar und nicht grafikfähig), Rechtschreibwörterbuch, Zeichenhilfsmittel

3.1.1. Vorausgesetzte Grundkenntnisse

Die Kompetenzen des mittleren Schulabschlusses werden vorausgesetzt, siehe schriftliche Prüfung.

3.2 Bewertung

Für die Anforderungen an die mündliche Prüfung und die Bewertung der Prüfungsleistung gelten dieselben Grundsätze wie für die schriftliche Prüfung.

Spezifische Anforderungen an die mündliche Prüfung sind:

- sich klar und differenziert auszudrücken und die vorbereiteten Arbeitsergebnisse in gegliedertem Zusammenhang frei vorzutragen und adressatenbezogen darzustellen
- ein themengebundenes Gespräch zu führen, dabei auf Impulse einzugehen und gegebenenfalls eigene sach- und problemgerechte Beiträge zu weiteren Aspekten einzubringen
- eine Einordnung von Sachverhalten oder Problemen in übergeordnete Zusammenhänge vorzunehmen
- sich mit den Sachverhalten und Problemen selbstständig auseinanderzusetzen und ggf. eine eigene Stellungnahme vorzunehmen

Für die Bewertung gelten folgende zusätzliche Kriterien:

- Art und Strukturierung des Vortrags
- Fähigkeit zur verbalen und nonverbalen Kommunikation
- Eingehen auf Gesprächsimpulse
- situationsbezogene Argumentations- und Urteilsfähigkeit

Wie bei der Bewertung einer Klausurleistung gilt auch für die mündliche Abiturprüfung, dass eine Bewertung mit „ausreichend“ Leistungen voraussetzt, die über den Anforderungsbereich I hinaus auch im Anforderungsbereich II oder III erbracht werden. Gute und bessere Bewertungen setzen Leistungen voraus, die deutlich über den Anforderungsbereich II hinausgehen und mit einem wesentlichen Anteil dem Anforderungsbereich III zuzuordnen sind.

Anhang: Liste der in der Aufgabenstellung zu verwendenden Arbeitsaufträge (Operatoren)

Im Folgenden werden Operatoren erläutert, die in Aufgaben für die Fächer Biologie, Chemie und Physik häufig vorkommen. Die genannten Operatoren werden in den Aufgaben der jeweiligen Erläuterung entsprechend verwendet. Die Verwendung eines Operators, der im Folgenden nicht genannt wird, ist möglich, wenn aufgrund der standardsprachlichen Bedeutung dieses Operators in Verbindung mit der Aufgabenstellung davon auszugehen ist, dass die jeweilige Aufgabe im Sinne der Aufgabenstellung bearbeitet werden kann.

Operator	Definition
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen oder Daten sachgerechte Schlüsse ziehen
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenwerte angeben
analysieren	Wichtige Bestandteile, Eigenschaften oder Zusammenhänge auf eine bestimmte Fragestellung hin herausarbeiten
aufstellen, formulieren	chemische Formeln, Gleichungen, Reaktionsgleichungen (Wort- oder Formelgleichung) oder Reaktionsmechanismen entwickeln
Hypothesen aufstellen	eine Vermutung über einen unbekannten Sachverhalt formulieren, die fachlich fundiert begründet wird
angeben, nennen	Formeln, Regeln, Sachverhalte, Begriffe oder Daten ohne Erläuterungen aufzählen bzw. wiedergeben
auswerten	Beobachtungen, Daten, Einzelergebnisse oder Informationen in einen Zusammenhang stellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen
begründen	Gründe oder Argumente für eine Vorgehensweise oder einen Sachverhalt nachvollziehbar darstellen
berechnen	die Berechnung ist ausgehend von einem Ansatz darzustellen
beschreiben	Beobachtungen, Strukturen, Sachverhalte, Methoden, Verfahren oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren
beurteilen	das zu fällende Sachurteil ist mithilfe fachlicher Kriterien zu begründen
bewerten	das zu fällende Werturteil ist unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte und Normen zu begründen
darstellen	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und unter Verwendung der Fachsprache formulieren, auch mithilfe von Zeichnungen und Tabellen
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen
erklären	Rückführung eines Phänomens oder Sachverhalts auf Gesetzmäßigkeiten
erläutern	einen Sachverhalt veranschaulichend darstellen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen
ermitteln	ein Ergebnis oder einen Zusammenhang rechnerisch, grafisch oder experimentell bestimmen
herleiten	mithilfe bekannter Gesetzmäßigkeiten einen Zusammenhang zwischen chemischen bzw. physikalischen Größen herstellen
interpretieren, deuten	naturwissenschaftliche Ergebnisse, Beschreibungen und Annahmen vor dem Hintergrund einer Fragestellung oder Hypothese in einen nachvollziehbaren Zusammenhang bringen
ordnen	Begriffe oder Gegenstände auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen
planen	zu einem vorgegebenen Problem (auch experimentelle) Lösungswege entwickeln und dokumentieren
skizzieren	Sachverhalte, Strukturen oder Ergebnisse und übersichtlich grafisch darstellen
untersuchen	Sachverhalte oder Phänomene mithilfe fachspezifischer Arbeitsweisen erschließen
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede kriteriengeleitet herausarbeiten
zeichnen	Objekte grafisch exakt darstellen