

2021

# Realschulabschluss

Original-Prüfungsaufgaben

**MEHR  
ERFAHREN**

Sachsen

Chemie

PDF

Original-Prüfungsaufgaben

**2020** zum Download



**STARK**

# Inhalt

Vorwort  
Stichwortverzeichnis

## **Hinweise und Tipps zur Zentralen Abschlussprüfung**

---

|  |     |
|--|-----|
| Hinweise zur Benutzung dieses Buches . . . . .     | I   |
| Die schriftliche Abschlussprüfung . . . . .        | I   |
| Tipps zum Umgang mit Prüfungsaufgaben . . . . .    | II  |
| Anforderungen der Prüfung im Fach Chemie . . . . . | III |

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| <b>Anhang</b> . . . . . | <b>V</b> |
|-------------------------|----------|

## **Abschlussprüfung 2010**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – chemische Reaktionen . . . . . | 2010-1  |
| Wahlaufgabe 2: Chemisch-technische Verfahren . . . . .               | 2010-5  |
| Wahlaufgabe 3: Wasser – ein lebensnotwendiger Stoff . . . . .        | 2010-9  |
| Wahlaufgabe 4: Säuren und saure Lösungen . . . . .                   | 2010-13 |

## **Abschlussprüfung 2011**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – chemische Reaktionen . . . . . | 2011-1  |
| Wahlaufgabe 2: Werkstoffe . . . . .                                  | 2011-4  |
| Wahlaufgabe 3: Metalle . . . . .                                     | 2011-8  |
| Wahlaufgabe 4: Chemie und Umwelt . . . . .                           | 2011-12 |

## **Abschlussprüfung 2012**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2012-1  |
| Wahlaufgabe 2: Gase – gasförmige Stoffe . . . . .                    | 2012-4  |
| Wahlaufgabe 3: Salze . . . . .                                       | 2012-9  |
| Wahlaufgabe 4: Organische Verbindungen . . . . .                     | 2012-14 |

## **Abschlussprüfung 2013**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2013-1  |
| Wahlaufgabe 2: Schwefel und seine Verbindungen . . . . .             | 2013-4  |
| Wahlaufgabe 3: Säuren im Alltag . . . . .                            | 2013-8  |
| Wahlaufgabe 4: Organische Stoffe . . . . .                           | 2013-11 |

## **Abschlussprüfung 2014**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2014-1  |
| Wahlaufgabe 2: Ethanol . . . . .                                     | 2014-4  |
| Wahlaufgabe 3: Metalle sind vielseitige Werkstoffe . . . . .         | 2014-8  |
| Wahlaufgabe 4: Kalkstein in Natur und Technik . . . . .              | 2014-12 |

## **Abschlussprüfung 2015**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2015-1  |
| Wahlaufgabe 2: Nährstoffe . . . . .                                  | 2015-4  |
| Wahlaufgabe 3: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen . . . . . | 2015-9  |
| Wahlaufgabe 4: Nichtmetalle . . . . .                                | 2015-13 |

## **Abschlussprüfung 2016**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2016-1  |
| Wahlaufgabe 2: Wasser – lebensnotwendiger Stoff . . . . .            | 2016-4  |
| Wahlaufgabe 3: Chemische Reaktionen . . . . .                        | 2016-8  |
| Wahlaufgabe 4: Verbindungen des Kohlenstoffs . . . . .               | 2016-13 |

## **Abschlussprüfung 2017**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2017-1  |
| Wahlaufgabe 2: Rund um das Auto . . . . .                            | 2017-4  |
| Wahlaufgabe 3: Stoffe – Stoffgemische . . . . .                      | 2017-8  |
| Wahlaufgabe 4: Ionensubstanzen als chemische Verbindungen . . . . .  | 2017-11 |

## **Abschlussprüfung 2018**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2018-1  |
| Wahlaufgabe 2: Chemische Verbindungen in Medikamenten . . . . .      | 2018-4  |
| Wahlaufgabe 3: Chemie in unserem Alltag . . . . .                    | 2018-8  |
| Wahlaufgabe 4: Ätzende Stoffe . . . . .                              | 2018-12 |

## **Abschlussprüfung 2019**

---

|  |         |
|--|---------|
| Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen . . . . . | 2019-1  |
| Wahlaufgabe 2: Eisen . . . . .                                       | 2019-4  |
| Wahlaufgabe 3: Kohlenwasserstoffe . . . . .                          | 2019-8  |
| Wahlaufgabe 4: Ordnen von Stoffen . . . . .                          | 2019-13 |

## **Abschlussprüfung 2020**

---

Alle Aufgaben . . . . . [www.stark-verlag.de/mystark](http://www.stark-verlag.de/mystark)

Das Corona-Virus hat im vergangenen Schuljahr auch die Prüfungsabläufe durcheinandergebracht und manches verzögert. Daher sind die Aufgaben und Lösungen zur Prüfung 2020 in diesem Jahr nicht im Buch abgedruckt, sondern erscheinen in digitaler Form. Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2020 zur Veröffentlichung freigegeben sind, können Sie sie als PDF auf der Plattform MyStark herunterladen.

## **Lösungen der Aufgaben**

---

Jürgen Ziebart

# Vorwort

**Liebe Schülerinnen und Schüler,**

das vorliegende Buch richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Abschlussklassen 10, die sich gezielt auf ihre Abschlussprüfung im Fach Chemie der Oberschule in Sachsen vorbereiten und außerhalb des Unterrichts üben, wiederholen oder Lücken schließen möchten.

Dazu enthält der Band zunächst „**Hinweise zur Zentralen Prüfung**“, die Ihnen helfen, die formalen Rahmenbedingungen für die Abschlussprüfung kennenzulernen. Die anschließenden „**Tipps zum Umgang mit Prüfungsaufgaben**“ zeigen Ihnen konkret, wie Sie erfolgreich an die Aufgaben der Abschlussprüfung herangehen können. Der „**Anhang**“ bietet Ihnen Hilfestellungen zum chemischen Rechnen und zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen sowie Hinweise zur Gliederung eines Versuchsprotokolls. Zudem enthalten ist eine Übersicht über grundlegende chemische Fachbegriffe und eine Liste der in den Jahrgängen enthaltenen Experimente.

Zu jeder Aufgabe wurden von unserem Autor ausführliche, vollständige Lösungen ausgearbeitet. Vielen Lösungen sind außerdem **Lösungstipps** in *kursivem* Druck vorangestellt und zusätzlich durch Rauten gekennzeichnet, um Ihnen den Zugang zur Bearbeitung der Aufgaben zu erleichtern. Desweiteren enthalten die Lösungen oft alternative Lösungsmöglichkeiten.

Sobald die **Prüfung 2020** zur Veröffentlichung freigegeben ist, kann sie als PDF auf der Plattform MyStark heruntergeladen werden.

Sollten nach Erscheinen dieses Bandes noch wichtige **Änderungen in der Prüfung** vom Staatsministerium für Kultus bekannt gegeben werden, finden Sie aktuelle Informationen dazu ebenfalls auf der Plattform MyStark.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Buch viel Freude bei Ihrer intensiven Vorbereitungsarbeit und Erfolg bei Ihrer Abschlussprüfung!

Ihr  
Stark Verlag



## Inhalte des Wahlteils

Die Themen des Wahlteils sind meist sehr allgemein gehalten (siehe Übersicht). Auf jeden Fall erwartet Sie ein Schülerexperiment und eine Berechnung (Stöchiometrie) mithilfe einer vorgegebenen Reaktionsgleichung.

Die Anforderungen an die Schülerexperimente sind von recht unterschiedlicher Natur.

- Die Vorbetrachtungen können beinhalten:
  - Aufstellung eines Experimentierplans mit Vorgehensweise in Teilschritten
  - Treffen von Voraussagen experimentell zu erwartender Beobachtungen und ihr Vergleich mit den tatsächlichen Beobachtungen
  - schriftliche Anforderungen von Nachweischemikalien oder entsprechender Geräte nach vorgegebenem oder selbst aufgestelltem Experimentierplan.
- Die Durchführung des Experiments verlangt folgendes von Ihnen:
  - Wenn Ihnen die Durchführung klar ist, stehen Geräte und Chemikalien bereit. Treten Fehler in der Planung auf, werden von der Fachlehrerin bzw. vom Fachlehrer Hinweise gegeben. Dadurch können Sie das Experiment zu einem richtigen Abschluss bringen. Das hat aber den Nachteil, dass Bewertungseinheiten nicht erteilt werden.
  - Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Sind keine gegeben, ist in jedem Fall die Schutzbrille aufzusetzen.
- Bei der Auswertung ist zu beachten:  
Lesen Sie sich die durch Anstriche gekennzeichneten Aufgaben genau durch und analysieren Sie die Tätigkeit, die Sie ausführen sollen. Beachten Sie, dass bestimmte Tätigkeiten eine Satzformulierung verlangen (z. B. Begründen, Erklären, Erläutern, Beschreiben). Durch das Formulieren von Sätzen können Ihre Kenntnisse günstig zum Ausdruck gebracht werden.

## Bewertung der Aufgaben

Die Bewertung der Aufgaben erfolgt nach folgendem Schema:

| Anzahl der erreichten BE | Prozentualer Anteil    | Note             |
|--------------------------|------------------------|------------------|
| 47 bis 50 BE             | $93 \% \leq x$         | 1 (sehr gut)     |
| 38 bis 46 BE             | $75 \% \leq x < 93 \%$ | 2 (gut)          |
| 30 bis 37 BE             | $60 \% \leq x < 75 \%$ | 3 (befriedigend) |
| 20 bis 29 BE             | $40 \% \leq x < 60 \%$ | 4 (ausreichend)  |
| 10 bis 19 BE             | $20 \% \leq x < 40 \%$ | 5 (mangelhaft)   |
| 0 bis 9 BE               | $x < 20 \%$            | 6 (ungenügend)   |

## Tipps zum Umgang mit Prüfungsaufgaben

Das Lösen von Aufgaben ist für Sie an sich selbstverständlich nichts Neues. Auch in der Abschlussprüfung werden Ihnen keine völlig neuen Aufgaben begegnen, auf die Sie nicht vorbereitet wurden. Sie können also prinzipiell all die „Strategien“ anwenden, die Sie bisher auch bei Ihren Klassenarbeiten verfolgt haben.

Wegen der Vielfalt der Aufgabenarten und der Tatsache, dass die Aufgaben der Abschlussprüfung nicht von Ihrer Fachlehrerin bzw. ihrem Fachlehrer gestellt werden, ist dies dennoch eine Herausforderung für Sie. Daher können Ihnen einige Tipps helfen, diese Situation erfolgreich zu meistern:

- Lesen Sie alle Aufgabenstellungen sehr aufmerksam durch.
- Beachten Sie das Signalwort, das Ihnen die erwartete Tätigkeit anzeigt. Sollen Sie nur Begriffe „nennen“ oder sollen Sie auch etwas „erklären“? Passen Sie die Ausführlichkeit Ihrer Antwort diesen Anforderungen an.
- Eine kleine **Skizze** kann den Einstieg in eine komplexe Aufgabe erleichtern, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihr Lösungsansatz stimmt (Konzept).
- Formulieren Sie längere Antworten immer **in klaren und überschaubaren Sätzen**. Nutzen Sie Übergänge und Verknüpfungen zwischen Ihren Sätzen. Bei längeren Texten bietet sich am Ende ein kurzer, zusammenfassender Abschlusssatz an.
- Planen Sie einen nicht zu knappen **Zeitraum für die Überprüfung** der Lösungen ein. Gehen Sie noch einmal alles durch, ob Sie auch keine Aufgabe vergessen haben. Lesen Sie Ihre Lösungen auf Rechtschreibung und Grammatik durch. Beachten Sie bei einer Korrektur, dass auch diese noch lesbar und nachvollziehbar sein muss.
- Versehen Sie am Ende der Bearbeitungszeit **alle Blätter** mit Ihrem Namen und nummerieren Sie die einzelnen Seiten durch. Mit Konzeptblättern ist genauso zu verfahren.

### Anforderungen der Prüfung im Fach Chemie

---

Zu Beginn eines jeden Arbeitsauftrages in den Aufgaben der Abschlussprüfung steht ein Signalwort, das Ihnen die erwartete Tätigkeit anzeigt. Um bei der Erstellung Ihrer Lösung das „Richtige“ zu tun, sollte man wesentliche Tätigkeiten (Operatoren) kennen.

„Nennen Sie ...“ zeigt Ihnen zum Beispiel an, dass Sie hier nur Begriffe stichpunktartig aufzählen sollen. Weitere Erklärungen sind nicht verlangt und auch nicht erwünscht. Steht dagegen zu Beginn eines Arbeitsauftrages „Erläutern Sie ...“, wird von Ihnen erwartet, dass Sie einen zusammenhängenden Text schreiben, indem Sie den in der Aufgabe thematisierten Sachverhalt ausführlich erklären. Dabei müssen Sie auf Ihr Unterrichtswissen zurückgreifen und es auf den vorliegenden Fall anwenden. Nur so kommen Sie zu der gewünschten Lösung, die Ihnen dann alle Bewertungseinheiten einbringt.

Auch wenn die Operatoren nicht immer in allen Aufgaben angewandt werden, ist es entscheidend, sich mit den verschiedenen in der Prüfung geforderten Tätigkeiten vertraut zu machen. Dabei hilft Ihnen die folgende Übersicht:

**Begründen:** Die Frage nach dem vorliegenden Grund muss beantwortet werden.

*Anforderung:* *Überlegen Sie genau, was begründet werden soll. Verwenden Sie die Bindewörter weil, da, denn, deshalb, dadurch.*

*Beispiel:* Begründen Sie eine Schutzmaßnahme, die ein Maurer bzw. eine Maurerin im Umgang mit Löschkalk beachten muss.

Lösung: Der Maurer bzw. die Maurerin muss seine bzw. ihre Augen schützen, z. B. durch eine Schutzbrille, weil Löschkalk ein Metallhydroxid mit ätzender Wirkung ist.

**Beschreiben:** Beobachtete Merkmale von Gegenständen oder Vorgängen werden in Worten/Sätzen wiedergegeben.

*Anforderung:* *Zeitform Gegenwart. Achten Sie auf Folgerichtigkeit der Darlegung.*

*Beispiel:* Beschreiben Sie den Nachweis von Stärke.

Lösung: Man versetzt die zu überprüfende Substanz mit Iod-Kaliumiodid-Lösung. Ergibt sich eine Blau-Schwarz-Färbung, ist Stärke vorhanden.





**Realschulabschluss 2017 Chemie (Sachsen)**  
**Pflichtaufgabe 1: Stoffe – Teilchen – Chemische Reaktionen**

BE

- 1.1 Ihnen wird folgendes Experiment demonstriert:  
 Eine Stoffprobe Magnesiumpulver wird mit einer Stoffprobe Siliciumdioxid gemischt. Das Gemisch wird erhitzt. Bei dieser chemischen Reaktion entstehen Magnesiumoxid und Silicium.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen.
  - Erläutern Sie anhand Ihrer Beobachtungen ein Merkmal chemischer Reaktionen.
  - Notieren Sie ein weiteres Merkmal chemischer Reaktionen.
  - Entwickeln Sie die Reaktionsgleichung für die chemische Reaktion von Magnesium mit Siliciumdioxid.
  - Ordnen Sie diese chemische Reaktion einer Reaktionsart zu.
  - Begründen Sie Ihre Zuordnung.
  - Geben Sie die Funktion von Magnesium bei dieser chemischen Reaktion an.

11

- 1.2 Magnesium reagiert ebenfalls mit Glucose. Dabei entstehen unter Freisetzung von Wasserstoff Magnesiumoxid und Kohlenstoff.
- Übernehmen Sie die folgende Tabelle zu dem beschriebenen Experiment und ergänzen Sie diese.

|                           |           |                |              |
|---------------------------|-----------|----------------|--------------|
| <b>Name des Stoffes</b>   | Magnesium |                |              |
| <b>chemisches Zeichen</b> |           | $C_6H_{12}O_6$ |              |
| <b>Teilchenart</b>        |           |                | Ionen        |
| <b>Bindungsart</b>        |           |                | Ionenbindung |

- Erstellen Sie für Wasserstoff einen Steckbrief mit sechs Angaben zu Eigenschaften und Verwendung.

7

- 1.3 Magnesium steht als Element im Periodensystem der Elemente.
- Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.
  - Berichtigen Sie die falschen Aussagen.
    - a) Magnesium hat die Ordnungszahl 13.
    - b) Ein Magnesium-Ion besitzt 12 Protonen.
    - c) Magnesiumatom und Magnesium-Ion besitzen die gleiche Anzahl an besetzten Elektronenschalen.
    - d) Magnesium bildet zweifach negativ geladene Ionen.

$\frac{7}{25}$

## Lösungen

1.1 Es ist davon auszugehen, dass das Demonstrationsexperiment in folgender Weise durchgeführt wurde:

In einem Reagenzglas werden eine Stoffprobe Magnesium und eine Stoffprobe Siliciumdioxid gemischt. Das Magnesium liegt als graues Pulver und das Siliciumdioxid als weißer, körniger Stoff vor. Mit einer entleuchteten Brennerflamme wird das Gemisch stark erhitzt.

– **Beobachtungen:**

Beim Erhitzen glüht das Gemisch hell auf. Nach dem Abkühlen ist der Inhalt des Reagenzglases unten dunkelgrau-schwarz, an der darüberliegenden Innenwand des Reagenzglases sind weiße Ablagerungen sichtbar.

– Beachten Sie, dass Sie die Erläuterung aus den Beobachtungen ableiten müssen.

Bei einer chemischen Reaktion findet eine Stoffumwandlung statt: Aus dem weißgrauen Stoffgemisch werden eine dunkelgraue Substanz und ein weißes, feinverteiltes Pulver.

alternativ:

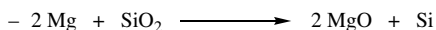
Bei einer chemischen Reaktion finden Energieumwandlungen statt. Durch das Aufglühen wird bestätigt, dass chemische Energie in Wärmeenergie und Lichtenergie umgewandelt wird.

– Je nach Ihrer Auswahl im vorangegangenen Antwortteil, geben Sie ein weiteres Merkmal einer chemischen Reaktion an.

Energieumwandlung

alternativ:

Stoffumwandlung, Änderung der Teilchen, Änderung der chemischen Bindungen



– Es handelt sich um eine Redoxreaktion.

– Beachten Sie den Operator „Begründen“.

Bei einer Redoxreaktion finden Oxidation und Reduktion gleichzeitig statt. In diesem Falle wird das Magnesium zu Magnesiumoxid oxidiert und das Siliciumdioxid zu Silicium reduziert.

– Magnesium ist bei dieser chemischen Reaktion das Reduktionsmittel.

1.2 – Tragen Sie wie gefordert die Antworten in die vorgegebene Tabelle ein.

| Name des Stoffes   | Magnesium                                     | Traubenzucker                       | Magnesiumoxid |
|--------------------|---|-------------------------------------|---------------|
| chemisches Zeichen | <b>Mg</b>                                     | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | <b>MgO</b>    |
| Teilchenart        | <b>Metall-Ionen freibewegliche Elektronen</b> | <b>Moleküle</b>                     | Ionen         |
| Bindungsart        | <b>Metallbindung</b>                          | <b>Atombindung</b>                  | Ionenbindung  |

- Als Form ist ein Steckbrief gefordert, die sechs Angaben können Sie beliebig auf Eigenschaften und Verwendung verteilen.

### **Steckbrief Wasserstoff:**

Eigenschaften:

- Aggregatzustand: gasförmig
- Geruch: geruchlos
- Brennbarkeit: brennbar  
bildet mit Luft explosive Gemische

*alternativ:*

- Dichte:  $0,09 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
- molare Masse:  $2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- Löslichkeit in Wasser: nicht löslich
- Farbe: farblos

Verwendung:

- Raketentreibstoff
- Füllgas für Ballons

*alternativ:*

- Heiz- und Schweißgas
- Antrieb von Kraftfahrzeugen

- 1.3 – Die Aussagen a, c und d sind falsch, die Aussage b ist wahr.
- a) Magnesium hat die Ordnungszahl 12.
  - c) Das Magnesiumatom hat 3 besetzte Elektronenschalen, das Magnesium-Ion dagegen nur 2.
  - d) Das Magnesium bildet zweifach positiv geladene Ionen.



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**