

Klausur- und Testvorbereitung zum ersten Test in Klasse 8/9 (2. Lernjahr) I

Tipp: wenn Du noch kein Periodensystem hast, besorge Dir eines, (z.B. hier: <https://www.hoffmeister.it/chemie/00-pse/PSE.pdf>). In Tests und Arbeiten ist dies eine große Hilfe!

Wenn Du Themen wie z.B. Radioaktivität, Isotope, Massenverhältnisse, die Säureformeln oder das Rechnen mit Massen noch nicht im Unterricht hattest, solltest Du diese Fragen überspringen!

Kapitel 1-5: Fragen zum Wiederholen der bisherigen Kapitel

1. Stelle jeweils die Reaktionsgleichung der Verbrennung von Schwefel, Kohlenstoff und eines beliebigen Metalls auf.
2. Was ist eine Oxidation? Nenne auch die drei Formen der Oxidation.
3. Was ist der Unterschied zwischen Sauerstoff und Luft? Wie ist die Luft zusammengesetzt?
4. Verbrennt ein Stückchen Kohle schneller in Luft, Stickstoff oder reinem Sauerstoff?
5. Ein Schüler sagt: „Eine Verbrennung ist eine Oxidation, aber nicht jede Oxidation ist eine Verbrennung“. Hat der Schüler damit recht?
6. Was versteht man unter dem Begriff „Entzündungstemperatur“? Ordne dann die folgenden Stoffe nach ihrer Entzündungstemperatur: Streichholz, Benzindampf, Holzkohle, Stroh.
7. Welche drei Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit etwas brennt.
8. Wie kann man entstehenden Sauerstoff nachweisen?
9. Ist Luft ein Element? Begründe mit einem Vorschlag für einen Versuchsaufbau.
10. Ist Wasser ein Element? Begründe mit einem Vorschlag für einen Versuchsaufbau.
11. Was ist ein Metalloxid? Was ist ein Nichtmetalloxid?
12. Nenne zwei Metalloxide, nenne zwei Nichtmetalloxide.
13. Wie kann man Metallsulfide bilden? Nenne ein Beispiel.
14. Nenne die Formel für Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff.
15. Nenne die Formel für Wasser und Kohlenstoffdioxid.
16. Erkläre: Element - Verbindung - Gemisch - Reinstoff.
17. Beschreibe einen Versuch zur Wasserzersetzung.
18. Beschreibe die Vereinigung von Kupfer und Schwefel.
19. Beschreibe die Reaktion von Magnesium mit Salzsäure.
20. Beschreibe, was man erhält, wenn man Säure und Lauge gleicher Konzentration mischt.
21. Nenne acht Säuren und drei Laugen mit Formel.

TIPP: Lerne nochmals alle Säuren, Laugen und die Säurereste auswendig!!!

Kapitel 6: Atombau und Elementarteilchen

1. Rutherford hat einen Versuch durchgeführt, der als Streuversuch bekannt wurde. Eines seiner Ergebnisse dabei war, dass Atome im Grunde leer sind. Erkläre den Versuchsaufbau mit einer Zeichnung.
2. Stelle Rutherfords Ergebnisse verständlich dar, indem Du seine drei wichtigsten Beobachtungen und Schlussfolgerungen nennst.
3. Nenne die Elementarteilchen und ordne ihnen ihre Masse und Ladung zu.
4. Erkläre ein Modell zum Aufenthaltsbereich der Elektronen.
5. Warum hat Rutherford als Strahlenquelle α -Strahlen (=Heliumkerne) verwendet? Zeichne einen solchen Heliumatomkern und vergleiche mit einem Goldatom. Begründe Deine Meinung.
6. Zeichne selbst den Aufbau der folgenden Atome: H, He, Li, Na, Mg, Ca, Ba, Al, I.
7. Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Anzahl an Elektronenwolken und der Periodennummer?
8. Erkläre, nach welchen Kriterien das PSE aufgebaut ist.
9. Besteht ein Zusammenhang zwischen der Anzahl an Valenzelektronen und dem PSE?
10. Wie erklärst Du Dir, dass das Verhältnis von Protonen zu Neutronen bei Zunahme der Ordnungszahl kleiner wird (z.B. Kohlenstoff hat $6p^+$ und $6n \Rightarrow 1:1=1$; Blei hat $82p^+$ und $126n \Rightarrow 82:126=0,65$)?
11. Der russische Physiker Mendelejew hatte das PSE noch nach der Massenzahl geordnet. Finde im PSE Beweise, dass die Elemente heute nach ihrer Ordnungszahl und nicht nach der Massenzahl geordnet sind.
12. Was vermutest Du, war der Grund, warum es so lange gedauert hat, die Elemente sinnvoll anzuordnen?
13. Berechne den Anteil an metallischen Elementen im PSE.
14. Erkläre die Begriffe Hauptgruppe und Elementperiode.

15. Was sind Isotope? Nenne Beispiele und vervollständige dann die Tabelle:

	1 H 1	2 H 1	3 H 1	12 C 6	14 C 6
Protonenzahl	1				
Neutronenzahl	0				
Elektronenzahl					

Wasserstoff	Deuterium	Tritium
-------------	-----------	---------

16. Erkläre die Begriffe „Ordnungszahl“, „Protonenzahl“, „Massenzahl“.

17. Warum sind bestimmte Kombinationen von Protonen und Neutronen bei einem Element häufiger zu finden als andere? Was vermutest Du, ist der Grund, dass es nicht von jedem Element Isotope gibt?

18. Nenne verschiedene die verschiedenen Typen radioaktiver Strahlung und zeige, wie sie entstehen (nur falls im Unterricht besprochen).

19. Erkläre das Prinzip der Radio-Karbon Methode (¹⁴C-Methode) zur Altersbestimmung (nur falls im Unterricht besprochen).

Kapitel 7: a) Unglaublich leichte Wiederholungsfragen

1. Wie viele Atome sind in Schwefelsäure (Phosphorsäure) miteinander vereinigt?
2. Was sagt der Massenerhaltungssatz aus? Was sagt der Energieerhaltungssatz aus?
3. Erkläre das Gesetz der vielfachen Massenverhältnisse.
4. Nenne Stationen in Daltons Leben und fasse seine Kernaussagen zusammen.
5. Worin liegt die Erweiterung des Gesetzes der vielfachen Massenverhältnisse im Vergleich zu dem der konstanten Massenverhältnisse?
6. Nenne die Formel für Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff
7. Nenne die Formel für Wasser und Kohlenstoffdioxid
8. Stelle die Reaktionsgleichung der Bildung von Fe₂O₃ auf (SO₂, SO₃, CO₂)
9. Welcher Stoff entsteht, wenn man Phosphoroxid und Wasser mischt?
10. Welcher Stoff entsteht, wenn man Stickoxid (NO₂) und Wasser mischt?
11. Welcher Stoff entsteht, wenn man Kohlenstoffdioxid und Wasser mischt?
12. Wenn reiner Kohlenstoff in reinem Sauerstoff verbrennt, ist kein Produkt zu sehen. Kann man es dennoch beweisen?

b) Wertigkeiten:

13. Wiederhole die Regeln zur Bestimmung der Wertigkeit.
14. Stelle die Wertigkeiten für die folgenden Elemente und Verbindungen auf

Cu, NH₄Cl, HBr, KBrO₃, H₂O, NaCl, H₃PO₄, Mg, I₂, C₆H₁₂O₆, CO₂, HClO₄, Al₂(SO₄)₃, H₂SO₄, BaCl₂,

AgCl, AgNO₃, AlCl₃, CaCO₃, CaCl₂, Br₂, Fe₂O₃, FeCl₃, KHSO₄, SO₂, N₂, NaNO₃, NH₃, KI, HCl

15. Bestimme die Formeln der folgenden Salze: Natriumchlorid, Kaliumsulfid, Magnesiumfluorid, Aluminiumchlorid, Aluminiumoxid, Lithiumphosphat, Calciumnitrat, Bariumsulfat, Calciumphosphat, Aluminiumcarbonat.

16. Bearbeite so viele Reaktionsgleichungen von den Übungszetteln wie möglich.

c) Bestimmen von Massen und Massenverhältnissen:

17. a) Bei einem Versuch reagieren 140g Eisen mit 80g Schwefel. Stelle die Reaktionsgleichung auf und bestimme das Massenverhältnis. Errechne dann, wie viel Schwefel man für 105g Eisen benötigt?
b) Bei einer anderen Vereinigung werden zu einem Eisenblech 200g Schwefel gegeben. Die Vereinigung verläuft vollständig. Wie schwer war das Eisenblech?

18. a) Ein Kupferblech wiegt 400g. Es wird mit Schwefel vereinigt. Nach der Reaktion wiegt es 600g. Wie groß ist die Masse des Schwefels, der reagiert hat? Bestimme damit das Massenverhältnis.
b) Wie viel Gramm Schwefel braucht man für die Reaktion von 233g Cu?
19. a) Auch Gase haben ein Gewicht: 8g Wasserstoff und 64g Sauerstoff vereinigen sich beim Entzünden mit einem lauten Knall. Stelle die Reaktionsgleichung auf und bestimme das Massenverhältnis.
b) Wie viel Gramm Wasserstoff braucht man für 12g Sauerstoff?
c) Bestimmen von Verbindungsformeln (und Massen).
20. Eisen reagiert mit Schwefel unter hohem Druck im Massenverhältnis 14/12. Bestimme das Atomverhältnis (also die Formel der Verbindung).
21. Eisen (Fe) reagiert mit Schwefel (S) unter hohem Druck im Massenverhältnis 7/6. Bestimme das Atomverhältnis.
22. Die Gase Stickstoff und Sauerstoff verbinden sich im Automotor im Massenverhältnis N:O = 7/8. Bestimme die Formel des entstehenden Gases.
23. Im Labor lässt sich Stickstoff aber auch in anderen Massenverhältnissen oxidieren. So reagieren 126g Stickstoff mit 288g Sauerstoff zu einem gelben Gas. Bestimme das Massenverhältnis und bestimme die Formel des gelben Gases.
24. Schwefel verbrennt an der Luft mit blassblauer Flamme, wenn der Schwefel in reinem Sauerstoff verbrennt, leuchtet er blau und es entsteht ein weißer Feststoff.
Stelle die zwei Reaktionsgleichungen auf und bestimme die Massenverhältnisse.
25. Bei einem Versuch reagieren 21g Eisen mit 12g Schwefel.
a) Bestimme das Massenverhältnis und stelle die Reaktionsgleichung auf.
b) Wie viel Schwefel braucht man für 25g Eisen?
c) Anstelle der ursprünglichen Versuchsbedingungen wird jetzt der Druck erhöht. Als Folge vereinigen sich die Atome in einem anderen Massenverhältnis. 21g Eisen reagieren nun mit 18g Schwefel. Erstelle die neue Reaktionsgleichung und bestimme, wie groß wäre nun die Masse an Schwefel wäre, wenn 25g Eisen reagieren lässt.
26. Erstelle eine Übersicht der chemischen Gesetze, indem Du das Gesetz jeweils formulierst und mindestens ein Beispiel findest.
27. Zwei Atome verbinden sich im Massenverhältnis 1: 19. Wie heißt die Verbindung? (Für Profis: 2: 16).
28. Die Gase Stickstoff und Sauerstoff verbinden sich im Automotor im Massenverhältnis N:O = 7/16. Bestimme die Formel des entstehenden Gases.
29. 2,4g Magnesium und 7,0 g Chlor reagieren miteinander. Bestimme die Formel der Verbindung.
30. Eine Müllverbrennungsanlage verbrennt am Tag 1000kg Kunststoffe. Diese enthalten 950kg Kohlenstoff. 95% davon verbrennen vollständig zu Kohlenstoffdioxid. 5% verbrennen unvollständig zu Kohlenstoffmonoxid. Stelle beide Reaktionsgleichungen auf und bestimme die Massen der entstehenden Gase.
31. Im Labor lässt sich Stickstoff aber auch in anderen Massenverhältnissen oxidieren. So reagieren 126g Stickstoff mit 288g Sauerstoff zu einem gelben Gas. Bestimme das Massenverhältnis und bestimme die Formel des gelben Gases.
32. Im Dieseldieselkraftstoff ist Schwefel enthalten. Es bildet sich bei der Verbrennung im Motor das Gas Schwefeldioxid.
a) Stelle die Reaktionsgleichung (mit „C“ als Dieseldieselkraftstoff) auf.
b) Bestimme, wie viel Gramm Schwefeldioxid pro kg Sauerstoff entstehen
c) In einem Liter Dieseldieselkraftstoff sind (ca.) 10g Schwefel enthalten. Bestimme die Masse an Schwefeldioxid, die bei einer Fahrstrecke von 100 km (Verbrauch 5l/ 100km) entsteht
Bei einem Versuch reagieren 21g Eisen mit 12g Schwefel. Stelle die Reaktionsgleichung auf und bestimme das Massenverhältnis. Wie viel Schwefel braucht man für 25g Eisen?