

Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Die Aufgabenblätter sind Bestandteil der Prüfungsarbeit und müssen mit Ihrem Namen versehen werden.

Name: _____ Vorname: _____

**Sie müssen zwischen zwei Aufgabengruppen wählen.
Damit Ihnen die Entscheidung leichter fällt, finden Sie hier eine
Themenübersicht.**

Aufgabengruppe A

AufgabeThema

- 1 – 6..... Säuren, Laugen, Salze
- 7..... Wasser
- 8; 9..... Metalle und ihre Reaktionen
- 10..... chemische Bindung
- 11 – 15..... Organische Chemie

Aufgabengruppe B

AufgabeThema

- 1 – 4..... PSE und chemische Bindung
- 5; 6..... chemische Reaktion
- 7..... Elektrochemie
- 8 – 13..... Säuren, Laugen, Salze
- 14; 15..... Grundlagen der organischen Chemie

Lesen Sie nun beide Aufgabengruppen gründlich durch, entscheiden Sie sich für eine und legen Sie die andere weg.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabengruppe A

Aufgabe 1

4 Punkte

Salzsäure ist in vielen Badreinigungsmitteln enthalten. Schwefelsäure wird in Autobatterien verwendet.

- a) Erklären Sie beide Verwendungsmöglichkeiten aufgrund der Eigenschaften der Säuren.

- b) Nennen Sie Schutzmaßnahmen, die Sie beim Umgang mit Salzsäure und Schwefelsäure einhalten sollten.

Aufgabe 2

3 Punkte

Kohlensäure ist am Rosten von Eisen beteiligt.

- a) Erklären Sie, wie Kohlensäure in der Natur entsteht.

- b) Schreiben Sie die Wortgleichung dieser chemischen Reaktion auf.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 3

4 Punkte

- a) Wird konzentrierte Schwefelsäure auf Zucker gegossen, so wird dieser „verkohlt“.

Der zurückbleibende Stoff enthält vorwiegend _____.

Auf welche anderen Materialien hat konzentrierte Schwefelsäure eine ähnliche Wirkung?

Auf _____ und _____.

- b) Was sollten Sie beim Verdünnen konzentrierter Schwefelsäure beachten?

Aufgabe 4

10 Punkte

- a) Beschreiben Sie die Entstehung des sauren Regens.

- b) Nennen Sie zwei Säuren, die sich im sauren Regen nachweisen lassen.

- c) Nennen Sie Auswirkungen des sauren Regens auf Natur und Umwelt.

Name: _____ **Vorname:** _____

- d) Luftverschmutzung gilt als internationales Problem.

Begründen Sie diese Behauptung.

- e) Mit welchen Maßnahmen lassen sich die Folgeprobleme der Luftverschmutzung vermindern?

Aufgabe 5

6 Punkte

Im Klärwerk vieler Industriebetriebe werden saure oder alkalische Abfälle neutralisiert.

- a) Nennen Sie die allgemeine Reaktionsgleichung der Neutralisation.

- b) Schreiben Sie in Ionenschreibweise die Reaktionsgleichung für die Neutralisation von Natronlauge und Salzsäure auf.

- c) Salze lassen sich auch aus den Elementen herstellen.

Zeigen Sie dies in Formelschreibweise am Beispiel von Magnesiumchlorid.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 6

4 Punkte

Nennen Sie zwei Eigenschaften von Laugen und erklären Sie anhand dieser Eigenschaften die Verwendungsmöglichkeiten der Laugen.

Aufgabe 7

4 Punkte

Leitungswasser unterscheidet sich in verschiedenen Regionen Deutschlands in seinem Härtegrad.

Erläutern Sie die Entstehung von „hartem“ Wasser und die Auswirkungen bei seiner Verwendung im Alltag.

Aufgabe 8

6 Punkte

Im Hochofenprozess finden verschiedene chemische Reaktionen statt, die der Eisengewinnung dienen.

a) Stellen Sie die Reaktionsgleichung für die Entstehung von Eisen auf.

Wortgleichung:

Symbolgleichung:

Name: _____ Vorname: _____

b) Welcher Reaktionstyp liegt hier vor?

c) Geben Sie an, welcher der in a) genannten Stoffe das Reduktionsmittel ist.

Aufgabe 9

5 Punkte

In der Industrie spielen Schwermetalle eine große Rolle. Ihre Gewinnung und Verarbeitung ist oft mit Umweltbelastungen verbunden.

a) Nennen Sie vier Beispiele für Schwermetalle.

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

b) Geben Sie vier dazugehörige Produkte aus Alltag oder Technik an.

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

c) Erläutern Sie eine Maßnahme zur Verringerung der Umweltbelastung durch Schwermetalle.

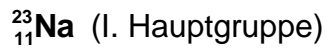
Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 10

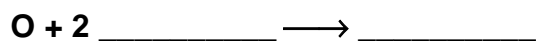
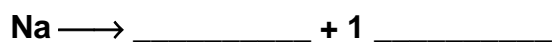
6 Punkte

Natriumoxid ist eine Ionenverbindung.

- a) Zeichnen Sie das Kern-Hülle-Modell für die in Natriumoxid enthaltenen Ionen.



- b) Ergänzen Sie die Teilgleichungen für die Bildung der in a) genannten Ionen.



- c) Geben Sie die Wertigkeit von Natrium und von Sauerstoff in der Verbindung Natriumoxid an.

Natrium: _____ Sauerstoff: _____

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 11

10 Punkte

- a) Zu welcher Stoffgruppe der organischen Chemie gehört Methan?

- b) Nennen Sie drei Eigenschaften von Methan.

- c) Geben Sie von drei weiteren Vertretern der von Ihnen genannten Stoffgruppe Namen und Strukturformel an.

Name:

Name:

Name:

--	--	--

Strukturformel:

Strukturformel:

Strukturformel:

--	--	--

Aufgabe 12

3 Punkte

Erläutern Sie den Begriff „Isomerie“.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 13

6 Punkte

Geben Sie Namen und Strukturformeln der Isomere des Pentans an.

Aufgabe 14

5 Punkte

- a) Die Reaktion von Ethen mit Brom ist charakteristisch für die Stoffgruppe der Alkene.
Stellen Sie die Reaktionsgleichung (Symbolgleichung) auf und benennen Sie das Produkt.

Reaktionsgleichung (Symbolgleichung):

Produkte:

- b) Wie nennt man diesen Reaktionstyp?

Mittlerer Bildungsabschluss für Nichtschülerinnen und Nichtschüler 2007

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 15

4 Punkte

Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Siede- und Schmelztemperatur der Alkane und der jeweiligen Länge der Kohlenstoffkette.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabengruppe B

Aufgabe 1

11 Punkte

Im nachfolgenden Periodensystem der Elemente (PSE) sind die acht Hauptgruppen dargestellt.

Periodensystem der Elemente									
Hauptgruppen									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1,000797 H 1								4,0026 He 2
2	6,939 Li 3	9,0122 Be 4	10,811 B 5	12,011 C 6	14,007 N 7	15,999 O 8	18,998 F 9	20,183 Ne 10	
3	22,99 Na 11	24,312 Mg 12	26,982 Al 13	28,086 Si 14	30,974 P 15	32,064 S 16	35,453 Cl 17	39,948 Ar 18	
4	39,102 K 19	40,08 Ca 20	69,72 Ga 31	72,59 Ge 32	74,922 As 33	78,96 Se 34	79,909 Br 35	83,8 Kr 36	
5	85,47 Rb 37	87,62 Sr 38	114,82 In 49	118,69 Sn 50	121,75 Sb 51	127,6 Te 52	126,9 I 53	131,3 Xe 54	
6	132,9 Cs 55	137,34 Ba 56	204,37 Tl 81	207,19 Pb 82	208,98 Bi 83	(209) *Po 84	(210) *At 85	(222) *Rn 86	
7	(223) *Fr 87	(226) Ra 88							

a) Füllen Sie die nachfolgende Tabelle mit Hilfe des PSE aus.

Symbol	Anzahl der mit Elektronen besetzten Schalen	Anzahl der Außenelektronen	Anzahl der Protonen	Anzahl der Neutronen
${}^3\text{Li}$				
${}^{50}\text{Sn}$				
${}^{82}\text{Pb}$				

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ **Vorname:** _____

b) Nennen Sie drei Elemente, die in der Natur als molekulare Gase vorkommen.

1. _____ 2. _____ 3. _____

c) Zeichnen Sie die Strukturformel eines molekularen Gases.

d) Welche Art von chemischer Bindung liegt bei molekularen Gasen vor?
_____**Aufgabe 2**

5 Punkte

Nutzen Sie zur Bearbeitung dieser Aufgabe das PSE in Aufgabe 1.

Fluorgas reagiert mit Calcium unter Bildung eines Salzes.

a) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung.

Wortgleichung:
_____**Symbolgleichung:**
_____b) Welcher Bindungstyp liegt in dieser Verbindung vor?

Name: _____ Vorname: _____

c) Ergänzen Sie folgende allgemeine Reaktionsgleichung:



Aufgabe 3

5 Punkte

Schwefel kann mit Sauerstoff zwei verschiedene, bei Zimmertemperatur gasförmige Verbindungen eingehen.

a) Nennen Sie die beiden Verbindungen.

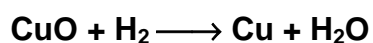
b) Zeichnen Sie die Strukturformeln dieser Verbindungen.

c) Welche Art von chemischer Bindung liegt in beiden Verbindungen vor?

Aufgabe 4

5 Punkte

Kupfer kann durch folgende Reaktion gewonnen werden:



a) Welche Teilreaktion ist hierbei eine Oxidation?

Begründen Sie Ihre Antwort.

Name: _____ Vorname: _____

- b) Erklären Sie am Beispiel des entstehenden Wassers die Oktettregel bei chemischen Bindungen.

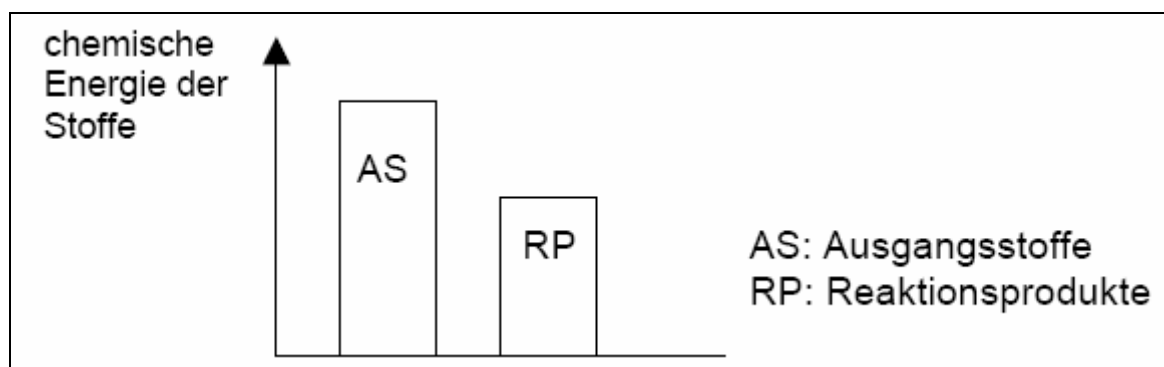
Zeichnen Sie dazu die Strukturformel des Wassermoleküls mit allen äußeren Elektronen.

Strukturformel:

Aufgabe 5

5 Punkte

Der energetische Verlauf einer chemischen Reaktion ist in folgendem Energiediagramm erfasst.



- a) Geben Sie an, ob in diesem Diagramm eine exotherme oder eine endotherme Reaktion dargestellt ist.

Begründen Sie Ihre Antwort.

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ **Vorname:** _____

b) Vergleichen Sie die chemischen Energien der Stoffe aus dem Diagramm.

Setzen Sie in der folgenden Zeile das richtige Zeichen (>, =, <) ein.

 $E_{\text{Ausgangsstoffe}} \text{ ______ } E_{\text{Reaktionsprodukte}}$

c) Geben Sie ein Beispiel für eine Reaktion des Typs in a) an und formulieren Sie dazu die Reaktionsgleichung.

Beispiel: _____**Reaktionsgleichung:**

Aufgabe 6

2 Punkte

Silberoxid kann durch Hitze in seine Bestandteile zerlegt werden.

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an.

Diese Reaktion ist eine Synthese.

Diese Reaktion ist eine Analyse.

Als Reaktionsprodukte entstehen Silber und Sauerstoff.

Die Reaktionsgleichung lautet: $\text{AgO} \longrightarrow \text{Ag} + \text{O}$

Schriftliche Prüfung

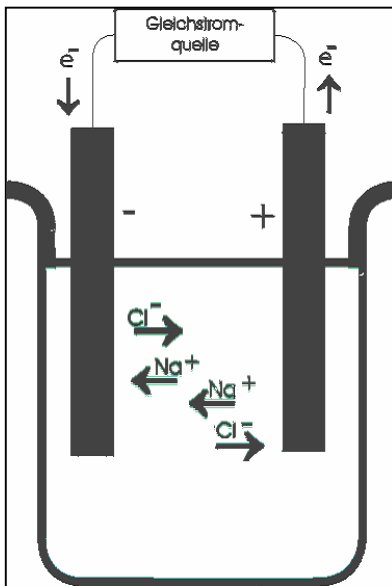
Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 7

8 Punkte



In der nebenstehenden Abbildung ist die Elektrolyse einer Natriumchloridschmelze dargestellt. In die Schmelze tauchen zwei Elektroden. Eine Spannungsquelle drückt Elektronen in die linke Elektrode, die deshalb als **negativ geladen** angesehen werden kann und **Kathode** genannt wird. Aus der rechten **positiven** Elektrode, der **Anode**, werden Elektronen abgezogen.

- a) Erklären Sie in einem zusammenhängenden Text die Vorgänge an der Kathode und an der Anode.

Kathode:

Anode:

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

- b) Geben Sie die chemischen Reaktionsgleichungen der Vorgänge an Kathode und Anode an.

Kathodengleichung:

Anodengleichung:

Aufgabe 8

8 Punkte

Das Metall Lithium (Li) reagiert sehr heftig mit Wasser. Die Reaktion ist vergleichbar mit der Reaktion von Natrium mit Wasser.

- a) Formulieren Sie für beide Reaktionen die Reaktionsgleichungen.

Wortgleichung für die Reaktion von Lithium:

Wortgleichung für die Reaktion von Natrium:

Symbolgleichung für die Reaktion von Lithium:

Symbolgleichung für die Reaktion von Natrium:

- b) Wie könnte man die entstehenden Stoffe nachweisen?

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 9

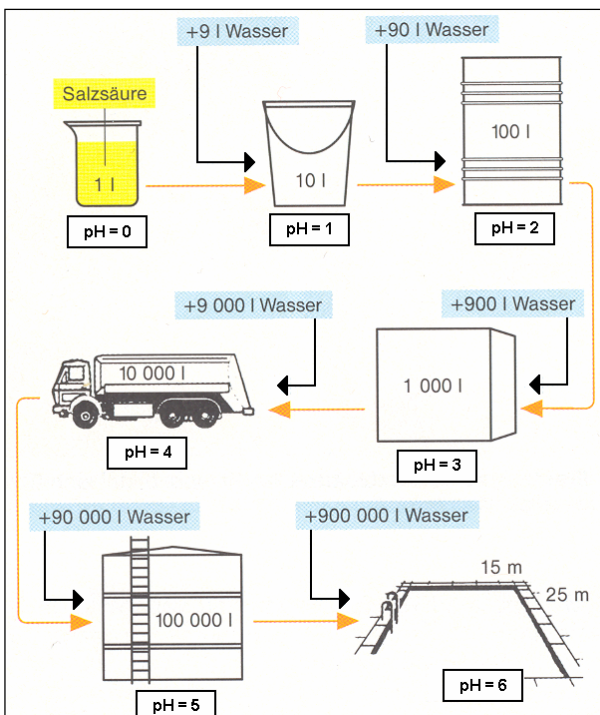
7 Punkte

Untersucht man Lebensmittel mit einem Indikator, so stellt man u. a. fest:

- Die pH-Werte von frischem und abgestandenem Sprudel unterscheiden sich voneinander.
- Milch verändert ihren pH-Wert nach einigen Tagen.

a) Erklären Sie an einem Beispiel die Verschiebungsrichtung des pH-Wertes und deren Ursache.

b) Erklären Sie den Begriff „Indikator“ und nennen Sie zwei Indikatoren.



Quelle: Umwelt Chemie, Ausgabe A, Klett Verlag

c) Fassen Sie den in der Zeichnung dargestellten Zusammenhang zwischen der Verdünnung einer Säure und ihrem pH-Wert in einem Merksatz zusammen.

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 10

6 Punkte

Ergänzen Sie die Wortgleichungen und geben Sie ein Beispiel in Formelschreibweise an.

a) Metall + Säure \longrightarrow _____

Beispiel:

_____ \longrightarrow _____

b) Metalloxid + Säure \longrightarrow _____

Beispiel:

_____ \longrightarrow _____

Aufgabe 11

2 Punkte

Natronlauge kann aus einem Metalloxid hergestellt werden.

Formulieren Sie eine dazugehörige Reaktionsgleichung.

Aufgabe 12

3 Punkte

300 Kilogramm ätzende Brause-Lollis

Remshalden. Vor dem Verzehr seiner Citro-Cola-Lutscher hat am Freitag der Hersteller der bekannten Ahoj-Brause, Frigeo, in Remshalden (Baden-Württemberg) gewarnt. Rund 300 Kilogramm Brause-Lollis seien mit einem erhöhten Säuregehalt produziert worden, teilte das Unternehmen mit.

Quelle: Saarbrücker Zeitung, Januar 2006

a) Welche Folgen kann der Verzehr der Brause-Lollis haben?

Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

- b) Was würden Sie zu Ihrem Schutz tun, falls Sie versehentlich einen solchen Lolli verzehrt haben?

- c) Welche Maßnahme würden Sie als Hersteller oder Händler einleiten?

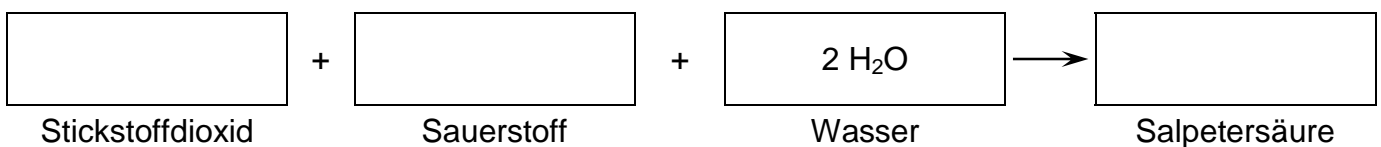
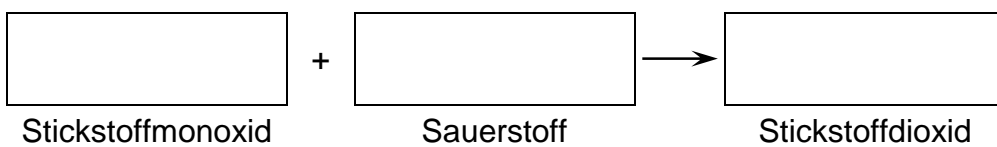
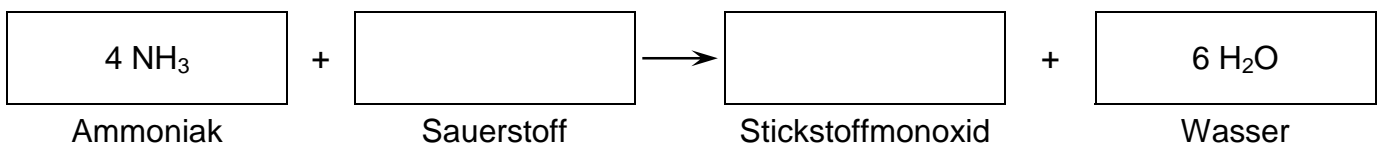
Aufgabe 13

6 Punkte

Ammoniak (NH_3) ist ein stechend riechendes Gas, das z. B. in Ställen und auf Komposthaufen entsteht, wenn organische Abfälle durch Bakterien zersetzt werden.

Aus technisch hergestelltem Ammoniak wird in mehreren Stufen Salpetersäure hergestellt, die vor allem für die Herstellung von Düngemitteln nötig ist.

Ergänzen Sie die Reaktionsgleichungen



Schriftliche Prüfung

Fach: Chemie — Aufgabengruppe B

Dauer: 150 Minuten

Name: _____ Vorname: _____

Aufgabe 14*4 Punkte*

Bei der Verbrennung von Methan entstehen zwei neue Stoffe.

Geben Sie die Namen und Formeln der Reaktionsprodukte an.

Aufgabe 15*3 Punkte*

Nennen sie mindestens drei chemische Elemente, aus denen organische Verbindungen vorwiegend aufgebaut sind.

1. _____

2. _____

3. _____