

1. Welche der nachfolgend genannten „Gemische“ sind Gemenge, Suspensionen, Emulsionen, Aerosole oder Lösungen. Welche davon sind homogen?

- a) Meerwasser
- b) Salz in einem Bergwerk
- c) Haarspray beim Versprühen
- d) Trinkfertiger Kaffee ohne Milch
- e) Trinkfertiger Kaffee mit Milch
- f) Bouillon (klare Fleischbrühe)
- g) Geschlagene Schlagsahne
- h) Schmieröl mit Zusatz von (festem) Molybdändisulfid
- i) Brennspritus (Alkohol mit Vergällungsmittel und 4% Wasser)
- j) Messing (Legierung aus Kupfer und Zink)

2. Ordnen Sie die nachfolgenden Stoffe nach den Kategorien „Reinstoffe“ und „Gemische“:

- a) Kupfer
- b) Abwasser
- c) Zahnpasta
- d) Natronlauge
- e) Beton
- f) Schwefelsäure
- g) Gold
- h) Keramik

3. Wieviele Elektronen, Protonen und Neutronen hat ein

Li-Atom			
Cr-Atom			
Br-Atom			
O^{2-} -Ion			
Na^{+} -Ion			
Sn			
Mg^{2+}			

4. Wie lautet die normierte Schreibweise für:

Be: $Z = 4$, $N = 5$

F: $Z = 9$, $N = 10$

Si: $A = 28$, $N = 14$

Te: $N = 78$, $A = 130$

5. Das Element Chlor kommt in Form von 2 stabilen Isotopen ^{35}Cl (zu 75,77%) und ^{37}Cl (zu 24,23%) vor.

Wie viele Neutronen und Protonen hat jeder Kern, wenn die Ordnungszahl von Chlor 17 ist?

Wie kommt die Angabe $^{35,5}\text{Cl}$ im PSE zustande?

6. Berechnen Sie die maximale Besetzung der ersten 4 Schalen der Elektronenhülle?

7. Nennen Sie die Elektronenverteilung von:

³³ As

¹⁴ Si

⁸³ Bi

¹⁰ Ne

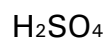
¹² Mg²⁺

³⁵ Br

8. Welche Anionen bilden Chlor, Brom, Schwefel und Stickstoff?

9. Welche Kationen bilden Wasserstoff, Magnesium, Lithium und Natrium?

10. Welche Aussagen können Sie aus folgenden Formeln ableiten:

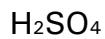
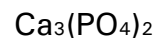
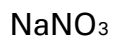
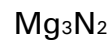
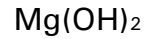
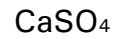


11. Handelt es sich bei den folgenden Verbindungen um polare oder unpolare (homöopolare) Atombindungen?

Zeichnen Sie die Strukturformel. Wo liegt ein Dipol vor?



12. Benennen Sie folgende Verbindungen richtig:



13. Wie lauten die Formeln der folgenden chemischen Verbindungen?

Kaliumiodid

Natriumsulfat

Eisen(III)hydroxid

Eisen(II)hydroxid

Bornitrid

Kaliumnitrat

Schwefeldioxid

Schwefeltrioxid

Schwefelige Säure

Salzsäure

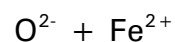
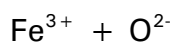
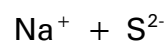
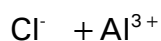
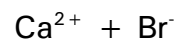
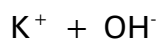
Natriumdihydrogenphosphat

Phosphorsäure

Calciumchlorid

Bromwasserstoff

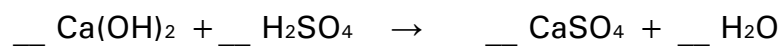
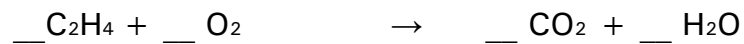
14. Schreiben Sie die Formeln auf, die sich ergeben, wenn sich folgende Ionen zu einer Verbindung vereinigen:



15. In welchen Verbindungen liegt eine Ionenbindung bzw. eine Atombindung vor? Benennen Sie die Stoffe.



16. Gleichen Sie die Reaktionsgleichungen aus:



17. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung von:

Ca mit O_2 :

Mg(OH)_2 mit HNO_3 :

H_2SO_4 mit NaOH :

O₂ mit H₂:

18. Berechnen Sie die molaren Massen folgender Stoffe:

H₂

O₂

H₂S

H₂CO₃

P₂O₅

Mn₂O₃

19. Wie viel mmol sind 8,4g des Elements N₂?

20. Welche Masse weist eine Stoffmenge von 0,75mol Glucose (C₆H₁₂O₆) auf?

21. Wie viel mol Essigsäure sind in 4,25L einer 0,03mol/L Essigsäure enthalten?

22. Wie viel Gramm NaCl benötigt man zur Herstellung von 0,5L NaCl-Lösung der Konzentration 0,24mol/L?

Weitere Übungen:

1. Erstellen Sie die Summenformeln folgender Stoffe und ermitteln Sie deren Molare Masse:

Blei(II)iodid

Bortrifluorid

Eisen(III)chlorid

Blei(II)sulfid

2. Benennen Sie folgende Stoffe

NaBr

NaNO₂

BaSO₄

Fe₂O₃

CuO

CuCl₂

Cl₂O₇

OF₂

3. Geben Sie an, welche der folgenden Formeln falsch sind. Benennen Sie die richtigen Formeln mit Namen. Welcher Bindungstyp liegt vor?

FeCl₃

AlCl₃

MgCl₃

KNO₂

KNO₃

KNO₄

4. Stellen Sie folgende Gleichungen richtig:



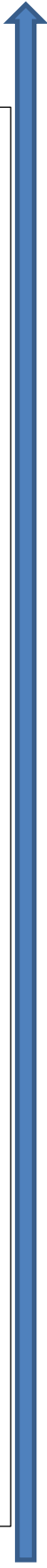
5. Berechnen Sie die folgenden Größen:

- Masse in Gramm von 1,26 mol Kaliumsulfat
- Stoffmenge von 3,89g Salpetersäure
- Volumen von 1,12 g N₂ (bei Normbedingungen)
- Anzahl der Moleküle CO in 5,5L (bei Normbedingungen)

6. Welche Arten von intermolekularer Anziehungskraft wirken zwischen

- allen Molekülen
- polaren Molekülen
- dem Wasserstoffatom einer polaren Bindung und einem benachbarten elektronegativen Atom?

Zunahme von:



Abnahme von:



Abnahme von:

Zunahme von:

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds								

1. Erstellen Sie die Summenformeln folgender Stoffe und ermitteln Sie deren Molare Masse:

Blei(II)iodid	PbI₂	Bortrifluorid	BF₃
Eisen(III)chlorid	FeCl₃	Blei(II)sulfid	PbS

2. Benennen Sie folgende Stoffe

NaBr	Natriumbromid	NaNO ₂	Natriumnitrit
BaSO ₄	Bariumsulfat	Fe ₂ O ₃	Eisen(III)oxid
CuO	Kupfer(II)oxid	CuCl ₂	Kupfer(II)chlorid
Cl ₂ O ₇	Dichlorheptaoxid	OF ₂	Sauerstoffdifluorid

**3. Geben Sie an, welche der folgenden Formeln falsch sind.
Benennen Sie die richtigen Formeln mit Namen. Welcher Bindungstyp liegt vor?**

FeCl ₃	Eisen(III)chlorid (Ionenbindung)	AlCl ₃	Aluminiumchlorid (Ionenbind.)
MgCl ₃	falsch	KNO ₂	Kaliumnitrit (Ionenbindung)
KNO ₃	Kaliumnitrat (Ionenbindung)	KNO ₄	falsch

4. Stellen Sie folgende Gleichungen richtig:



5. Berechnen Sie die folgenden Größen:

- Masse in Gramm von 1,26 mol Kaliumsulfat	m = 219,6 g
- Stoffmenge von 3,89g Salpetersäure	n = 0,062 mol
- Volumen von 1,12 g N ₂ (bei Normbedingungen)	V = 0,896 L
- Anzahl der Moleküle CO in 5,5L (bei Normbedingungen)	N = 1,5 * 10²³

6. Welche Arten von intermolekularer Anziehungskraft wirken zwischen

- allen Molekülen (London'sche Dispersionskräfte)
- polaren Molekülen (Dipolkräfte, London'sche Dispersionskräfte)
- dem Wasserstoffatom einer polaren Bindung und einem benachbarten elektronegativen Atom? (Wasserstoffbrückenbindungen, Dipolkräfte, London'sche Dispersionskräfte)