

A U F G A B E N Z U I B : C H E M I S C H W I S S E N W E R T E S

Aufgabe 1:

Beantworte zum Element ${}^{14}_7\text{N}$ folgende Fragen:

- a) Um welches Element handelt es sich?
- b) Wie viele Protonen sind in einem Atom des Elementes?
- c) Welche Masse hat 1 mol des Elements?
- d) Welche Stoffmenge liegt in 2,5 kg des Elementes vor?

Aufgabe 2:

Beantworte zum Element ${}^{16}_8\text{O}$ folgende Fragen:

- a) Um welches Element handelt es sich?
- b) Wie groß ist die Molmasse des Elements?
- c) Welche Masse haben 5 mol des Elements?
- d) Welche Stoffmenge liegt in 1,2 kg des Elementes vor?

Aufgabe 3:

Betrachte die Verbrennungsreaktion von Kohlenstoff:



Zusatzinformationen: ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{16}_8\text{O}$

- a) Formuliere die Reaktion in Worten.
- b) Schreibe jeweils die Stoffmenge und die Masse unter jeden Stoff.
- c) Welche Stoffmenge an Sauerstoff wird zur Reaktion mit 5 mol Kohlenstoff benötigt?
- d) Welche Masse an Sauerstoff wird zur Reaktion mit 100 g Kohlenstoff benötigt?
- e) Welche Masse an Produkt entsteht aus dieser Reaktion von 100 g Kohlenstoff?
- f) Welche Stoffmenge an Produkt entsteht aus dieser Reaktion von 100 g Kohlenstoff?

Aufgabe 4:

Betrachte die Verbrennungsreaktion von Schwefel:

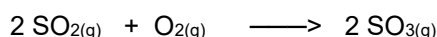


Zusatzinformationen: ${}^{32}_{16}\text{S}$

- a) Formuliere die Reaktion in Worten.
- b) Schreibe jeweils die Stoffmenge und die Masse unter jeden Stoff.
- c) Welche Masse an Produkt entsteht aus dieser Reaktion von 50 g Schwefel?
- d) Welches Volumen an Produkt entsteht aus dieser Reaktion von 50 g Schwefel?

Aufgabe 5:

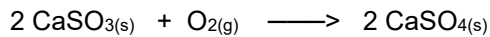
Betrachte die Oxidationsreaktion von Schwefeldioxid:



- a) Formuliere die Reaktion in Worten.
- b) Schreibe jeweils die Stoffmenge und die Masse unter jeden Stoff.
- c) Welches Volumen an Sauerstoff wird gebraucht, um 500 L Schwefeldioxid zu oxidieren?
- d) Welches Volumen an Produkt entsteht aus dieser Reaktion von 500 L Schwefeldioxid?

Aufgabe 6:

Betrachte die Oxidationsreaktion von Calciumsulfid:



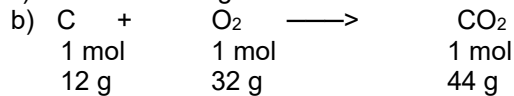
- Formuliere die Reaktion in Worten.
- Schreibe jeweils die Stoffmenge und die Masse unter jeden Stoff.
- Welches Volumen an Sauerstoff wird gebraucht, um 1500 g Calciumsulfid zu oxidieren?
- Welche Masse hat die benötigte Gasmenge zur Oxidation von 1500 g Calciumsulfid?

Ergebnisse:

Aufgabe 1: a) Stickstoff b) 7 c) 14 g d) 178,57 mol

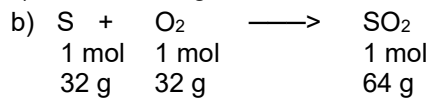
Aufgabe 2: a) Sauerstoff b) 16 g/mol c) 80 g d) 75 mol

Aufgabe 3: a) Kohlenstoff reagiert mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid.



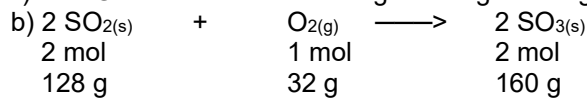
c) 5 mol d) 266,67 g e) 366,67 g f) 8,33 mol

Aufgabe 4: a) Schwefel reagiert mit Sauerstoff zu Schwefeldioxid.



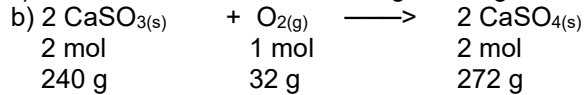
c) 100,00 g d) 35,00 L

Aufgabe 5: a) Das Gas Schwefeldioxid reagiert mit gasförmigem Sauerstoff zu dem Gas Schwefeltrioxid.



c) 250 L d) 500 L

Aufgabe 6: a) Festes Calciumsulfid wird von gasförmigem Sauerstoff zu festem Calciumsulfat oxidiert.



c) 140,00 L d) 200,00 g

VIII																																																													
I		II		III										IV		V		VI		VII		VIII																																							
1,01 H 1	6,94 Li 3	9,01 Be 4	22,99 Na 11	24,31 Mg 12	39,10 K 19	40,08 Ca 20	44,96 Sc 21	47,87 Ti 22	50,94 V 23	52,00 Cr 24	54,94 Mn 25	55,85 Fe 26	58,93 Co 27	58,69 Ni 28	63,55 Cu 29	65,39 Zn 30	69,72 Ga 31	72,61 Ge 32	74,92 As 33	78,96 Se 34	79,90 Br 35	83,8 Kr 36	101,0 Ru 44	102,9 Rh 45	106,4 Pd 46	107,9 Ag 47	112,4 Cd 48	114,8 In 49	118,7 Sn 50	121,8 Sb 51	127,6 Te 52	126,9 I 53	131,3 Xe 54	132,9 Cs 55	137,3 Ba 56	175,0 Lu 71	178,5 Hf 72	180,9 Ta 73	183,8 W 74	186,2 Re 75	190,2 Os 76	192,2 Ir 77	195,1 Pt 78	197,0 Au 79	200,6 Hg 80	204,4 Tl 81	207,2 Pb 82	209,0 Bi 83	209,0 Po 84	210,0 At 85	222,0 Rn 86	223,0 Fr 87	226,0 Ra 88	261,1 Rf 104	262,0 Lr 103	262,1 Db 105	266,1 Sg 106	269,1 Hs 108	268,1 Mt 109	273,1 Ds 110	272,1 Rg 111
III a																		IV a		V a		VI a		VII a		VIII a		I a		II a																															

Abb.: Periodensystem der Elemente Quelle: www.frustfrei-lernen.de