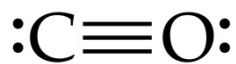


## Lösningförslag

1. K
2. Svavel
3. a)  $\text{NaNO}_3$   
b)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
4. A), C) och D)
5. a) exempelvis kväve / metan / helium  
b) exempelvis mässing / brons / nysilver  
c) exempelvis väteklorid / vatten / koloxid
6. exempelvis koloxid, CO



7. B, C och D
8. A , C och D
9. n(salt) i önskad lösning  
 $c = n/V$

$$\begin{aligned}n &= c \cdot V \\n &= 0,240 \cdot 5,00 \\n &= 1,20 \text{ mol salt}\end{aligned}$$

behövd V(saltlösning) från stamlösning

$$\begin{aligned}c &= n/V \\V &= n/c \\V &= 1,2 / 6,0 = \mathbf{0,200 \text{ dm}^3} \quad (\text{eller } 200 \text{ ml})\end{aligned}$$

10. Den bildade fällningen är  $\text{AgCl(s)}$   
Reaktionsformel:  $\text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2\text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow 2\text{AgCl(s)} + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$

$$\begin{aligned}n(\text{MgCl}_2) &= m/M \\m &= n \cdot M \\n &= m/M \\n &= 5,00 / 95,3\end{aligned}$$
$$M(\text{MgCl}_2) = (24,3 + 2 \cdot 35,5) = 95,3 \text{ g/mol}$$

$$n = 0,05246... \text{ mol}$$

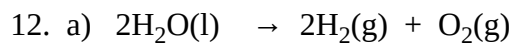
Molförhållandet (1:2) ger att antalet utfällda silverklorid är dubbla antalet.

$$n(\text{AgCl(s)}) = 2 \cdot n(\text{MgCl}_2) = 2 \cdot 0,05246... = 0,1049... \text{ mol AgCl}$$

$$\underline{m(\text{AgCl})}$$

$$M(\text{AgCl}) = (107,9 + 35,5) = 143,4 \text{ g/mol}$$
$$m = n \cdot M \quad m = 0,1049... \cdot 143,4 = 15,0472... \approx \underline{\underline{15,0 \text{ g AgCl(s)}}}$$

11. Natriumjonkoncentrationen blir  $2,25 \text{ mol/dm}^3$



$$\text{b) } \underline{n(\text{H}_2\text{O})}$$

$$m = n \cdot M$$

$$n = m/M$$

$$n = 45,0 / 18,02$$

$$n = 2,497... \text{ mol}$$

reaktionsformelns molförhållande är att två mol vatten ger tre mol gas  
dvs varje mol vatten ger 1,5 mol gas.

$$n(\text{gas}) = 1,5 \cdot n(\text{H}_2\text{O})$$

$$n(\text{gas}) = 1,5 \cdot 2,497... = 3,7458... \text{ mol}$$

Volym gas

$$pV = nRT$$

$$V =$$

$$V = = 0,09166... \approx \underline{\underline{0,0917 \text{ m}^3 \text{ gas}}}$$

$$13. \quad \underline{n(\text{H}_2\text{SO}_4)}$$

Varje järnsulfid innehåller två sulfid.

$$n(\text{S}) = 2 \cdot n(\text{FeS}_2) = 2 \cdot 8,4 = 16,8 \text{ mol sulfidjoner (dvs "svavel")}$$

Reaktionsformlerna visar att allt "svavel" som finns i utgångsämnet bildar svavelsyra

Och substansmängdsförhållandet mellan ingående antal sulfidjoner ("svavel") per svavelsyra (1:1) ger:

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{S})$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \underline{\underline{16,8 \text{ mol svavelsyra}}}$$

alternativ deluträkning

reaktion 1

molförhållande  $\text{FeS}_2 : \text{SO}_2$  är 1:2

$$\text{ger } n(\text{SO}_2) = 2 \cdot n(\text{FeS}_2) = 2 \cdot 8,4 = 16,8 \text{ mol}$$

reaktion 2

molförhållande  $\text{SO}_2 : \text{SO}_3$  är 1:1 ger

$n(\text{SO}_3) = n(\text{SO}_2) = 16,8 \text{ mol}$

reaktion 3

molförhållande  $\text{H}_2\text{SO}_4 : \text{SO}_3$  är 1:1

$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{SO}_3) = \underline{\underline{16,8 \text{ mol svavelsyra}}}$

### Rättningskommentarer

Allmänt:

Felaktigt/saknat bokstavssamband -1p/gång

Fel antal värdesiffror i svaret (utanför intervallet +/- en värdesiffra) -1p andra gången

Delsvar för mycket avrundat, vilket leder till fel värde i svaret -1p andra gången

Avrundningsfel -1p/gång

Felaktig/utebliven enhet i svaret -1p/gång

Felaktigt/ej visat substansmängdförhållande -1p/gång

1.

2. Jonnamn respektive formel ej accepterat.

3.

4.

5. Alla de olika varianterna; namn ,formel eller uppritat ger poäng.

6.

7.

8.

9. Rätt beräknad substansmängd ger 1p. Felingångsvärde på n ger -1p. Icke fullständig behandling av lösning ex endast formelbehandling i form av  $c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2$  , (alltså ej substansmängd redovisad) ger -1p.

10. Rätt reaktionsformel ger 1p. Beräkning ( riktigt utförd) på felaktig reaktionsformel ger 1p.

11.

12.a

b. beräkning rätt utförd för den presenterade reaktionsformeln ger 2 poäng. Ej avdrag för beräkning grundad på temperatur  $298^\circ \text{C}$ .

13.

