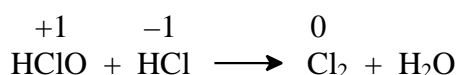


**Chemie – die stimmt!**  
**Klassenstufe 10**  
**1. Runde – Lösungsvorschläge (Seite 1)**

1. Stärke ist ein Speicherstoff der Pflanzen, der aus Amylose und Amylopektin besteht. Amylose ist in Wasser löslich, Amylopektin wegen seiner verzweigten Moleküle nicht. Das Cytoplasma enthält einen hohen Anteil an Wasser. Eine sichere Speicherung der Stärke im Stärkekörnchen wird durch die schützende Amylopektinhülle gewährleistet. **4 P**



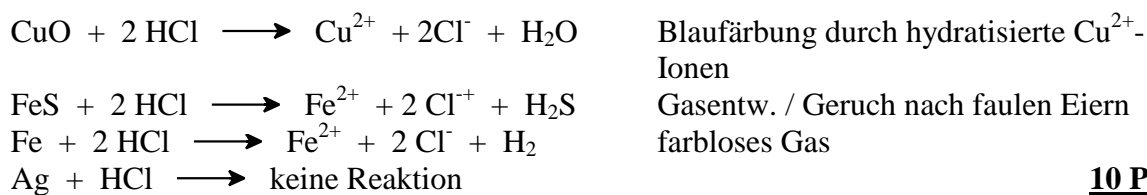
Das entstehende feuchte Chlor hat bleichende Wirkung und beseitigt die Schrift. Da sich die Oxidationszahlen ändern, liegt eine Redoxreaktion vor, bei der Hypochlorit das Oxidationsmittel ist. **6 P**

3. a) - da in  $3\text{CO}_2$  und  $3\text{H}_2\text{O}$  insgesamt  $4,5\text{O}_2$  enthalten sind, muss B  $\text{C}_3\text{H}_6$ , also Propen sein  
 - somit sind A:  $\text{C}_3\text{H}_8$  Propan ;C:  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CHCl}-\text{CH}_3$  1,2-Dichlorpropan und  
 D:  $\text{CH}_3-\text{CHOH}-\text{CH}_3$  Isopropanol **4 P**

- b) A  $\longrightarrow$  B                      Eliminierung bzw. Dehydrierung  
 A  $\longrightarrow$  C                      Substitution  
 B  $\longrightarrow$  C                      Addition  
 B  $\longrightarrow$  D                      Addition bzw. Hydratisierung  
 B  $\longrightarrow$   $3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$  vollständige Oxidation

**Gesamt**                      **5 P**  
**9 P**

4. z.B.  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$  ca.2 mol/l **4 P**



**Gesamt**                      **10 P**  
**14 P**

Andere richtige Lösungswege sind ebenfalls zu werten!

**Chemie – die stimmt!**  
**Klassenstufe 10**  
**1. Runde – Lösungsvorschläge (Seite 2)**

5. Umrechnung des Gasvolumens auf 273 K und 101,3 kPa

$$V_0 = \frac{p_1 * V_1 * T_0}{p_0 * T_1} = \frac{30,4kPa * 2,05l * 273K}{300K * 101,3kPa} = 5,6l \quad \mathbf{3 P}$$

Masse des Gemischs (a)

$$m_{CO} + m_{CO_2} = 7,2g \quad \text{aus } m = M * n \quad \text{folgt } n_{CO} * M_{CO} + n_{CO_2} * M_{CO_2} = 7,2g \quad \mathbf{2 P}$$

Volumen des Gemischs (b)

$$V_{CO} + V_{CO_2} = 5,6 L \quad \text{aus } V = n * V_M \quad \text{folgt } n_{CO} * V_M + n_{CO_2} * V_M = 5,6 L \quad \mathbf{2 P}$$

$$\text{Daraus folgt } n_{CO_2} = \frac{5,6l}{V_M} - n_{CO}$$

In a) einsetzen

$$n_{CO} * M_{CO} + \frac{5,6l}{V_M} - n_{CO} * M_{CO_2} = 7,2g$$

$$\underline{n_{CO} = 0,2375 \text{ mol}} \quad \mathbf{4 P}$$

in 40 l sind demzufolge:

$$\frac{n}{0,2375 \text{ mol}} = \frac{40l}{5,6l}$$

$$\underline{n = 1,7 \text{ mol}} \quad \mathbf{2 P}$$

Volumen für 1,7 mol unter Normbedingungen:

$$\frac{1,7 \text{ mol}}{V} = \frac{1 \text{ mol}}{22,41l}$$

$$\underline{V = 38,08 l} \quad \mathbf{2 P}$$

Wegen  $2 CO + O_2 \longrightarrow 2 CO_2$  wird für 2 mol CO nur ein Mol Sauerstoff benötigt.

Deshalb benötigt man für 40 l Gemisch 19,04 l Sauerstoff.

**Gesamt:** 2 P  
**17 P**

**Gesamtpunktzahl:** **50 P**