

MINERALEN

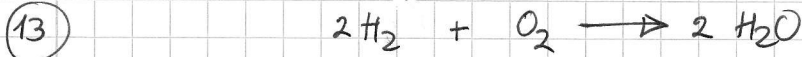
- (1) $\text{Ag, Zn, Pb} \longrightarrow$ metalen
 $\text{CaF}_2, \text{NaCl} \longrightarrow$ zouten
- (2) Ag is een "edel" metaal: het reageert in principe niet met andere stoffen, zoals bijv. zuurstof / Het vormt geen verbindingen.
 Zn en Pb reageren o.a. met zuurstof, water, etc. \rightarrow vormen altijd verbindingen
- (3) BINAS gg: $\left. \begin{array}{l} \text{massa Pb} = 207,2 \text{ u} \\ \text{massa S} = 32,06 \text{ u} \end{array} \right\} \rightarrow \text{massa\% Pb} = \frac{207,2}{207,2 + 32,06} \cdot 100\% = 86,60\%$
- (4) (BINAS 45A) CaF_2 is slecht oplosbaar in water, NaCl lost prima op. dus CaF_2 kan niet m.b.v. water worden geëxtraheerd.
- (5) $2 \text{ZnS} + 3 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{ZnO} + 2 \text{SO}_2$
 of: $\text{ZnS} + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_3$
- (6) Bij de reactie met ZnO en H_2SO_4 vindt de volgende reactie plaats:
 $\text{ZnO} + 2 \text{H}^{\oplus} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2 \text{H}_2\text{O}$
 Er "verdwijnen" dus H^{\oplus} -ionen \rightarrow de oplossing wordt minder zuur
 \rightarrow de pH wordt hoger
- (7) aanwezig: 150 g Zn^{2+}
 (BINAS gg) $1 \text{ mol Zn} = 65,38 \text{ g}$ } \rightarrow
 aanwezig $\frac{150}{65,38} \text{ mol ZnSO}_4$ } aanwezig $\frac{150}{65,38} = 2,29 \text{ mol Zn}^{2+}$
 1 mol ZnSO_4 bevat 1 mol Zn^{2+}
- (8) $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}$ vindt plaats bij de \ominus -elektrode
 (want die zit "vol" met e^-)

KALKZANDSTEEN

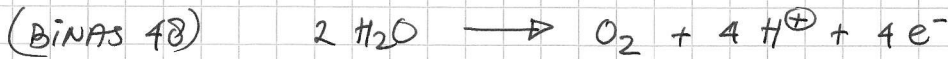
- (9) $\text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{H}^{\oplus}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
 $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4 \text{H}^{\oplus}(\text{aq}) + 2 \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
- (10) $\text{CaSO}_4(\text{s}) \longrightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$
- (11) $\text{CO}_2(\text{aq}) + \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{OH}^{\ominus}(\text{aq}) \longrightarrow \text{BaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}$

12) (BINAS 45A) BaSO_4 lost NIET op in water, CaSO_4 WEL (matig...)

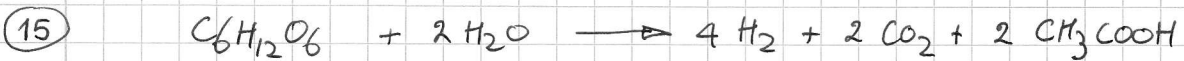
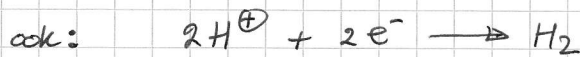
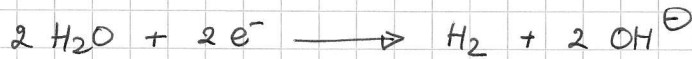
WATERSTOFPRODUCTIE



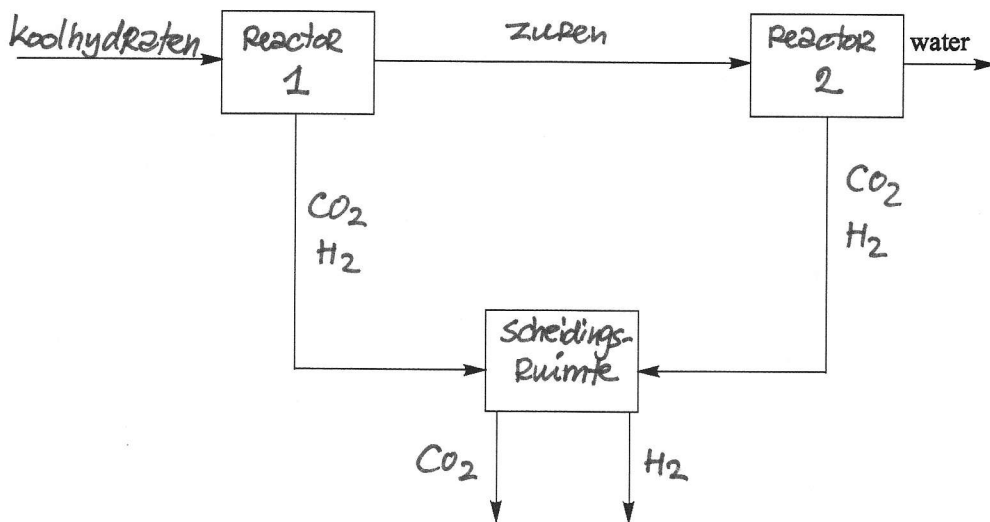
14) In de positieve elektrode heerst een elektronentekort
Daar zullen dus elektronen worden afgestaan:



In de negatieve elektrode is een overschot e^{-} aanwezig.
Deeltjes die daar tegenaan botsen zullen elektronen opnemen:



16)



17) • Mit de scheidingsruimte komen 2 producten: CO_2 en H_2
• ER wordt niet aangegeven dat er een stof (basische oplossing) aan de scheidingsruimte wordt toegevoegd.

18) • Je zou gebruik kunnen maken van het feit dat CO_2 oplost in water
• Sterk afkollen $\rightarrow \text{CO}_2$ wordt vloeibaar. en H_2 niet.

19) Mit de vergelijking blijkt: 1 mol glucose \equiv 12 mol H_2
1 mol $\text{H}_2 = 2\text{ g} \rightarrow 3,0\text{ kg } \text{H}_2$ is $\frac{3,0 \cdot 10^3}{2,016} = 1,5 \cdot 10^3$ mol H_2

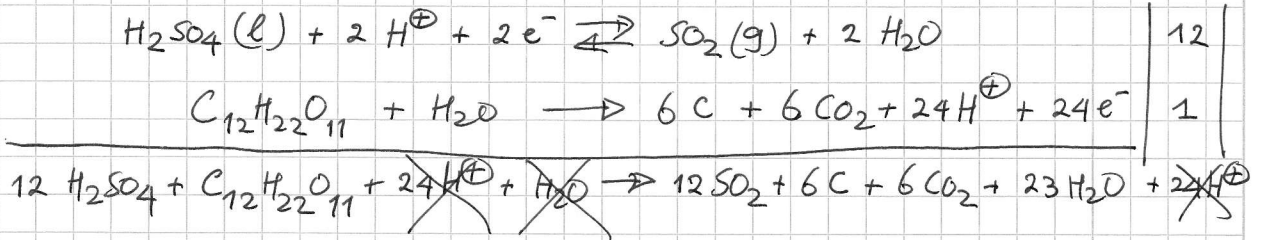
daarvoor was nodig: $\frac{1,5 \cdot 10^3}{12}$ mol glucose

(BINAS 98): 1 mol glucose = 180,2 g

\rightarrow minimaal nodig
 $\frac{1,5 \cdot 10^3}{12} \cdot 180,2\text{ g}$
 $= 2,2 \cdot 10^4\text{ g} = 22\text{ kg}$
glucose

ACTIEVE KOOL

- (20) • geconcentreerd zwavelzuur is een gevaarlijke stof: BINAS 97A: "bijtend"
• er ontstaat SO_2 . Dit is volgens BINAS 97A "zeer giftig".
- (21) In BINAS 48 staat bij opmerking 5 staat " SO_4^{2-} in warm gec. H_2SO_4 ":

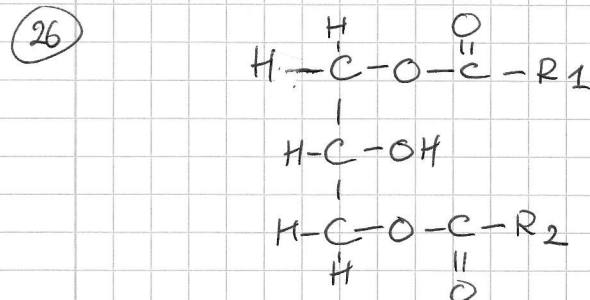
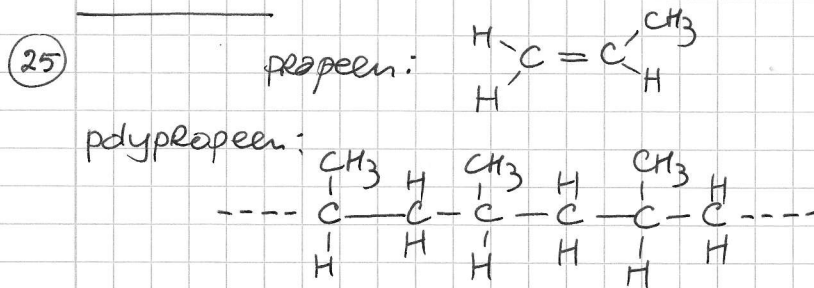


- (22) Indicator toevoegen aan het filtraat om te testen of pH > 7
(bijv. lakmoes: moet NiET meer Rood worden).
- (23) Hoe fijner de actieve kool wordt gemaakt, des te kleiner worden de korrels \rightarrow de oppervlakte van de korrels wordt groter.
Er is dan een grotere oppervlakte beschikbaar waaraan de adsorptie kan plaatsvinden.
- (24) Rode opgeloste kleurstof schenken door een filter/filtreerpapier dat actieve kool bevat.

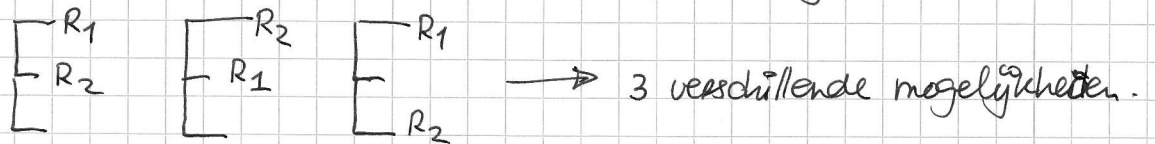


Als het filtraat kleurloos wordt komt dat omdat de rode kleurstof is geadsorbeerd aan de actieve kool.

GRIST



(27) ER moet steeds 1x R₁ en 1x R₂ aanwezig zijn.



(28) gist I : $t_{20} = \sim 19,8 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$
 $t_{10} = \sim 7,5 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$ } $\Delta = 12,3 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$

gist II : $t_{20} = 11,8 \text{ cm}^3$
 $t_{10} = 4,0 \text{ cm}^3$ } $\Delta = 7,8 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$

(29) $12,3 \text{ cm}^3 = 100\%$ $\rightarrow 7,7 \text{ cm}^3 = \frac{7,8}{12,3} \cdot 100\% = 63\%$

\rightarrow activiteit gist II is dus 37% lager dan gist I

(30) Dan lopen de lijnen in het diagram evenwijdig aan elkaar.

(31) reactievgl: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$

dus 1 mol CO₂ \equiv 1 mol C₂H₅OH

(BINAS 98) 1 mol CO₂ = 44,01 g
 $\rightarrow 0,18 \text{ g CO}_2 = \frac{0,18}{44,01} \text{ mol CO}_2$

\rightarrow er zal ontstaan $\frac{0,18}{44,01} \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}$

(BINAS 98) 1 mol CH₃CH₂OH = 46,07 g

\rightarrow er ontstaat $\frac{0,18}{44,01} \cdot 46,07 = 0,19 \text{ g C}_2\text{H}_5\text{OH}$

VAATWASMIDDEL

- (32) • De in PVA aanwezige OH-groepen kunnen H-bruggen vormen met water
- PVA is een polaire stof, net als H₂O

(33) $\text{P}_3\text{O}_{10}^{5-}$

(34) 1 mol Na₂CO₃ · 1,5 H₂O₂ = 106,0 + 1,5 · 34 = 157,0 g
 dus 2,2 g $\equiv \frac{2,2}{157,0} \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1,5 \text{ H}_2\text{O}_2$

daaruit komt vrij $\frac{2,2}{157,0} \cdot 1,5 \text{ mol H}_2\text{O}_2 = 2,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol H}_2\text{O}_2$

(35) $\text{pH} = 9,8 \longrightarrow \text{pOH} = 4,2$

$$[\text{OH}^{\ominus}] = 10^{-4,2} \text{ mol/l} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$$

(36) Eiwitten bestaan uit ketens aminozuren
dus bij hydrolyse ontstaan "losse" aminozuren

(37) Zetmeel is een polymeer van de monosaccharide glucose
 \longrightarrow bij hydrolyse ontstaan glucose moleculen.

John van den Boogert