

Eindexamen scheikunde havo 2004-II

Warmers

5. $4 \text{ Fe} + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ Fe}_2\text{O}_3$
6. - $1,10 \text{ g Fe} = 1,10 / 55,85 \text{ mol Fe} = 0,0197 \text{ mol Fe}$
- $0,0197 \text{ mol Fe}$ kan reageren met $(3/4) \times 0,0197 = 0,0148 \text{ mol O}_2$
- dat is : $0,0148 \times 32,0 = 0,473 \text{ g O}_2$
al deze zuurstof bindt zich aan het Fe, de massa van de vaste stof in het zakje neemt dus met $0,473 \text{ g}$ toe.
7. Het zakje wordt warm, er wordt door de reactie dus warmte geproduceerd.
De reactie is dus exotherm.
8. De grotere korreltjes geven het ijzer een veel kleiner reactie-oppervlak met zuurstof, dan de kleinere korreltjes van pyrofoor ijzer. Er kunnen bij gewoon ijzer per seconde dus minder botsingen met zuurstof plaatsvinden, en dus ook minder effectieve botsingen. Dat geeft een lagere reactiesnelheid, en een tragere warmtevorming.
9. Als het zakje geen zout bevat, vormt zich een superdun oxidelaagje om de ijzerdeeltjes, waardoor de reactie zichzelf stilzet, en er minder warmte gevormd wordt.
10. Wanneer polypropyleen voorzichtig verwarmd wordt, zal het zacht worden, en gaan smelten.
11. - De leerlingen nemen 3 gelijke hoeveelheden ijzer.
- Aan alle 3 hoeveelheden ijzer wordt dezelfde hoeveelheid water toegevoegd.
- Aan de eerste hoeveelheid wordt niets toegevoegd, aan de tweede actieve kool en aan de derde zout.
- Van alle 3 hoeveelheden ijzer wordt de verandering van de temperatuur (of van de massa) per tijdseenheid gemeten.
- Als zout de reactie versnelt, moeten ze een snellere toename van de temperatuur (of van de massa) meten dan bij het experiment zonder zout of actieve kool.
Als actieve kool de reactie niet versnelt, zullen ze een min of meer gelijke snelheid van temperatuur-toename (of massa-toename) moeten waarnemen bij deze twee experimenten.