

BOSWELL-BÈTA

James Boswell Examen Scheikunde HAVO Correctievoorschrift

Datum:	Voorbeeldexamen 2
Tijd:	13:00 – 16:00 uur (3:00 uur)
Aantal vragen:	5
Aantal subvragen:	27
Totaal aantal punten:	70

Opgave 1.a

- er zijn alleen metaalbindingen 1
die veroorzaakt worden door de elektronenzee binnen het metaal 1
Als het woord elektronenzee niet wordt gebruikt maar wel wordt beschreven, dit goed rekenen

Opgave 1.b

- het Romeinse cijfer geeft de lading van het ion in de verbinding aan 1
er bestaan dus Pb^{2+} en Pb^{4+} verbindingen 1

Opgave 1.c

- aantal protonen: 82 1
aantal neutronen: 126 1
aantal elektronen: 78 1

Opgave 1.d

- Na_2SO_4 1

Opgave 1.e

- $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \longrightarrow \text{PbSO}_4(\text{s})$
geen tribune-ionen in de vergelijking 1
ontstaan (neerslag) PbSO_4 1
juiste toestanden 1

Opgave 1.f

- $3,67 \cdot 10^{-5} \text{ g/L} \equiv \frac{3,67 \cdot 10^{-5}}{242} = 1,52 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$ 1
toepassen molverhouding 1:2 met OH^- 1
 $[\text{OH}^-] = 3,0 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$ 1
 $\text{pOH} = 6,52$; $\text{pH} = 7,5$ 1

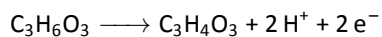
Opgave 2.a

- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \longrightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ en O_2 links van de pijl 1
 CO_2 en H_2O rechts van de pijl 1
juiste coëfficiënten 1

Opgave 2.b

- toepassen $[\text{H}^+] = 10^{-5,1}$ 1
 $7,94 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ ($8 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$) 1

Opgave 2.c



e^- na de pijl 1

juiste coëfficiënten en ladingsbalans juist 1

Opgave 2.d

ionen 1

ze zijn geladen en kunnen vrijelijk bewegen 1

Opgave 2.e

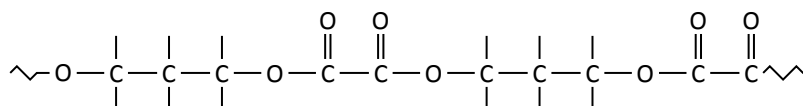
$$\frac{5,2}{0,92} \times 10^{-3} = 5,7 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

aflezen 5,2 μA +/- 0,1 1

berekening van het aantal mmol melkzuur per L zweet: de afgelezen stroomsterkte delen door 0,92 1

overgang naar mol/L met 10^{-3} 1

Opgave 3.a



twee slingers 1

juiste afsluiting na 2e repeterende eenheid 1

gebruik propaan-1,3,diol 1

gebruik ethaandizuur 1

Opgave 3.b

er is één groeirichting 1

thermoplastisch materiaal 1

Opgave 3.c

gebruik wet van behoud van massa 1

inzicht dat een molecuulmassa g/mol is 1

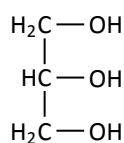
$76 + 90 - 18 = 148 \text{ g}$ 1

Opgave 4.a

organisch zuur 1

alcohol 1

Opgave 4.b



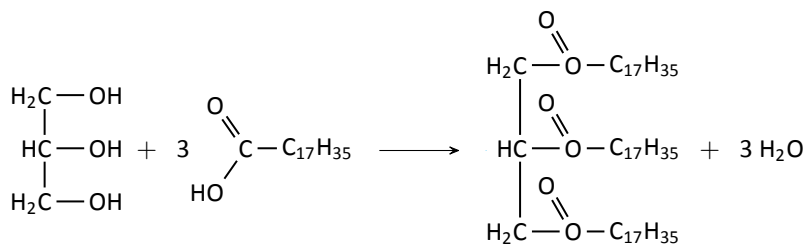
3 keer C

1

OH op elke C

1

Opgave 4.c



ontstaan 3 water

1

juiste esterbinding

1

juiste reactie

1

Opgave 4.d

inzicht wat met (on)verzadigd wordt bedoeld

1

onverzadigde vetten (vetzuren) bevatten één of meer dubbele bindingen

1

Opgave 4.e

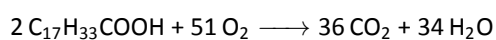
met broom

1

de bruine kleur van broom verdwijnt

1

Opgave 4.f



juiste coëfficiënten

1

volledige verbranding (CO₂ en H₂O)

1

Opgave 4.g

$$18 \times -393,5 + 18 \times -286 + 948 = -11\,283 \text{ kJ/mol}$$

1

$$36 \times -393,5 + 34 \times -286 + 765 = -23\,125 \text{ kJ} > -11\,563 \text{ kJ/mol}$$

1

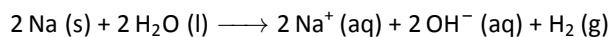
juiste berekeningen

1

conclusie: bij het onverzadigde vetzuur komt meer energie vrij

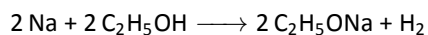
1

Opgave 5.a



Na ⁺ en OH ⁻ als losse ionen	1
juiste coëfficiënten	1
juiste toestanden	1
Na gaat naar Na ⁺ : een redoxreactie, of vergelijkbare redenering	1

Opgave 5.b



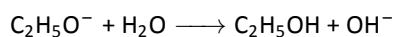
juiste formule voor ethanol	1
ontstaan waterstof (analogie)	1
juiste coëfficiënten	1

Opgave 5.c

zuurstof en water hebben een sterk oxidatieve werking.

vermelding zuurstof	1
vermelding oxidatie (door zuurstof)	1

Opgave 5.d



sterke base: enkelvoudige pijl	1
ontstaan ethanol	1

Opgave 5.e

titratie sterke base met een sterk zuur met EP bij pH ongeveer 7	1
broomthymolblauw	1

Opgave 5.f

toegevoegd zoutzuur: $16,2 \times 0,1 = 1,62 \text{ mmolH}_3\text{O}^+$	1
molverhouding 1:1	1
geeft 1,62 mmol C ₂ H ₅ O ⁻	1
Molariteit: $\frac{1,62}{25} = 0,065 \text{ M}$	1