

Voortentamen CCVS 20 mei 2011 - uitwerkingen

Aan deze uitwerkingen kunnen geen rechten worden ontleend !

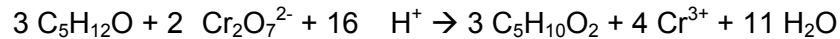
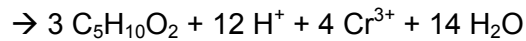
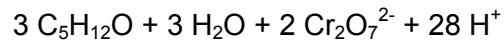
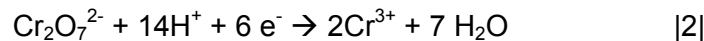
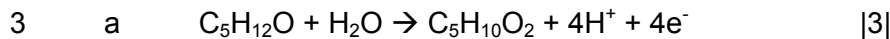
DRUGS

- 1 a Adrenaline bevat een OH-groepen en een aminogroep; deze kunnen H-bruggen vormen met water.
- b In zuur milieu is veel H^+ beschikbaar: de OH-groepen blijven geprotoneerd, maar de aminogroep kan een H^+ opnemen.
- Dus 1+-lading.
- c In basisch milieu is veel OH^- . De H^+ gaat van de zure OH-groepen af, dus 2^- -lading.
- d 1-fenyl-2-propaanamine.
- e ketonen (aldehyden 1p)
- f Adrenaline, N met 2 c's / secundair,
benzedine primair, methadon, tertiair.

SLECHT OPLOSBARE ZOUTEN

- 2 a $[Ag^+] = [Cl^-] \rightarrow [Ag^+]^2 = 1,8 \cdot 10^{-10} \rightarrow [Ag^+] = \sqrt{1,8 \cdot 10^{-10}} = 1,3 \cdot 10^{-5} \text{ M.}$
- b $[Ag^+] \times 1,0 = 1,8 \cdot 10^{-10} \rightarrow [Ag^+] = 1,8 \cdot 10^{-10} \text{ M.}$
- c $Ag_2CO_3(s) \rightarrow 2 Ag^+ + CO_3^{2-} \quad K_s = [Ag^+]^2 \times [CO_3^{2-}]$
- d $K_s = [Ag^+]^2 \times [CO_3^{2-}] = 8,5 \cdot 10^{-12} \rightarrow [CO_3^{2-}] = 1/2 [Ag^+] \text{ (zie r.v.)}$
 $[Ag^+]^2 \cdot 1/2 [Ag^+] = 8,5 \cdot 10^{-12} \rightarrow [Ag^+]^3 = 2 \cdot 8,5 \cdot 10^{-12} \rightarrow$
 $[Ag^+] = (17 \cdot 10^{-12})^{1/3} = 2,6 \cdot 10^{-4} \text{ M.}$
- e Een zout lost beter op bij hogere T, de ionenconcentraties worden dus hoger, dus K_s groter.

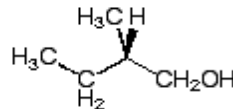
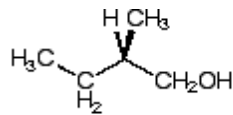
ISOMEREN VAN C₅H₁₂O



b De alcohol reageert tot een carbonzuur, is dus een primaire alcohol.

c 1-pentanol, 2-methyl-1-butanol, 3-methyl-1-butanol en dimethylpropanol (+ de structuren)

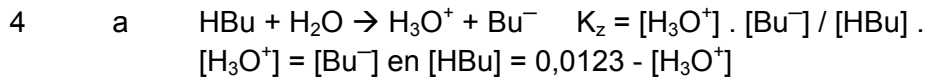
d Alle hoeken 109° (de tetraëderhoek)



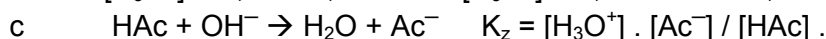
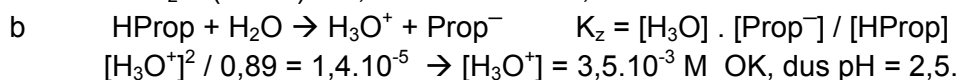
e

f Nee, de te meten stof had een racemisch mengsel kunnen zijn.

CARBONZUREN



$\rightarrow K_z = (10^{-3,37})^2 / 0,0123 - 10^{-3,37} = 1,5 \cdot 10^{-5}$



Er is $35 \times 0,071 = 2,485$ mmol HAc en $25 \times 0,057 = 1,4$ mmol OH⁻.

Na reactie: 1,1 mmol HAC en 1,4 mmol Ac⁻ Buffer!

$[H_3O^+] = [HAc] / [Ac^-] \times K_z = 1,1 / 1,4 \times 1,8 \cdot 10^{-5} = 1,4 \cdot 10^{-5} \rightarrow pH = 4,9$

d $30,0g / 60,05 g/mol = 0,500$ mol ethaanzuur.

e $0,500$ mol \times 32,8 L/mol = 16,4L.

f Het lijkt het alsof de halve hoeveelheid moleculen aanwezig is.

De ethaanzuurmoleculen vormen dimeren, zitten twee bij twee aaneen, gebonden door H-bruggen.

ELEKTRISCHE CEL

- 5
- a Pt(+)|.....||.....|Cu(-)
 - b $\text{Ce}^{4+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Ce}^{3+}$ $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 - c De linker celoplossing wordt door de reactie meer min, de rechter meer plus, dus de negatieve ionen bewegen naar rechts.
 - d $V_{\text{bron}} = V_{\text{ox}} - V_{\text{red}} = 1,72 - 0,34 = 1,38\text{V}$
 - e $2 \text{Ce}^{4+} + \text{Cu} \rightarrow 2 \text{Ce}^{3+} + \text{Cu}^{2+}$ Ce^{4+} gaat op en wordt dus $0,0 \text{ mol.L}^{-1}$
 - f Ce^{3+} hoger, Cu^{2+} hoger, Cl^- totaal gelijk, maar door het iontransport door de wand links lager, rechts hoger.

BROEIKASGASSEN

Opgave 6 is vervallen. Door kandidaten behaalde punten zijn als bonuspunt toegekend.

- 6
- a De energieovergangen van rek- en strekvibraties en die van rotaties van moleculen, liggen in het IR-gebied, het gebied van de warmtestraling.
 - b 1.Methaan (CH_4) heeft meer bindingen. De warmtestraling wordt o.a. door de vibratie van de bindingen opgenomen. Hoe meer bindingen, hoe meer opname van warmte.

2.De golfgetallen voor C—H bindingen zijn hoger dan die voor carbonylgroepen en dus energierijker

Totaal 62 p

Cijfer = (aantal behaalde punten / 62) * 9 + 1