

KEMIOLYMPIADE

NOGET FOR DIG?

KAN DU LØSE 3, 4 ELLER ALLE 5 OPGAVER? SÅ PRØV AT TILMELDE DIG!

Opgave 1

Et bestemt rumfang af 1,00 M NaOH, tilsættes 100 mL 0,100 M H_3PO_4 -opløsning for at få en "phosphat-puffer" med pH på 7,21.

- a) Beregn dette rumfang.

Opgave 2

10,0 mL 0,500 M HCl-opløsning og 10,0 mL 0,500 M NaOH-opløsning, begge med samme temperatur, blandes i et kalorimeter.

Der måles en temperaturstigning på ΔT .

- a) Hvilken temperaturstigning vil forventes, hvis der bruges 5,00 mL NaOH i stedet for de 10,0 mL.

Det antages, at der ikke er varmetab til omgivelserne, og at begge opløsninger har samme specifikke varmekapacitet.

Opgave 3

Under bestemte koncentrations- og temperaturforhold reagerer HNO_3 med Zn, og der dannes NO_2 og NO i stofmængde forholdet: 1,0 : 3,0.

- a) Opskriv et afstemt reaktions-skema for den ovennævnte reaktion.
- b) Bestem stofmængden af HNO_3 , der forbruges ved omsætning af 1,0 mol Zn.

Opgave 4

25,0 mL 1,00 M NaHCO_3 og 25,0 mL 1,00 M HCl blandes. Ved opvarmning indampes til der foreligger et tørt salt.

- a) Opskriv et afstemt reaktions-skema for ovenstående reaktion.
- b) Beregn massen af det dannede salt.

Opgave 5

Forbindelsen **A** omdannes ved opvarmning med konc. H_2SO_4 til forbindelsen **B**.

Ved **A**'s reaktion med Beckmanns blanding dannes i første omgang forbindelsen **C**, ved yderligere reaktion dannes forbindelsen **D**.

Ved reaktion mellem **A** og **D** danner forbindelsen **E** med molekylformlen:



- a) Opskriv strukturformlerne for **A**, **B**, **C**, **D** og **E**.
- b) Hvilken reaktionstype er der tale om i hver af de enkelte reaktioner.
- I stedet for **B** kan der dannes en ether, **F**.
- c) Opskriv molekylformlen for etheren, **F**.