

DEN 28. DANSKE KEMIOLYMPIADE 2009 og 41st International Chemistry Olympiad

Cambridge, UK
18. - 27. juli 2009



Tilmeld dig hos din kemilærer.

Samlet tilmelding på
Kemilærerforeningens hjemmeside:
www.emu.dk/gym/fag/ke/forening/kemiol

Senest:

Den 22. november 2008.

For at deltage må du ikke
være fyldt 20 år den 1. juli 2009.

1. runde finder sted ca. 24. november 2008.

2. runde finder sted 16. – 18. januar 2009.

3. runde - kemi camp marts 2009.

4. runde - kemi camp med endelig udtagelse:
april 2009.

KEMIOLYMPIADE

NOGET FOR DIG?

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

Opgave 1

35,0 mL 1,00 M KBr opløsning blandes med 60,0 mL 0,600 M KBr opløsning. Opløsningen inddampes til et slutrumfang på 50,0 mL.

- a) Beregn stofmængdekonzentrationen, c af KBr i den dannede opløsning.
- b) Bestem massen af den opløste KBr.

Opgave 2

En opløsning af 100,0 mL 0,200 M KOH blandes med en opløsning af 200,0 mL 0,150 M NiSO_4 .

- a) Opskriv et afstemt reaktionsskema for den reaktion, der finder sted ved sammenblandingen.
- b) Hvilket stof er den begrænsende faktor?
- c) Beregn massen af det dannede bundfald.
- d) Beregn stofmængdekonzentrationerne af de ioner, der stadig er i opløsning.

Opgave 3

20,0 mL 0,200 M HBr opløsning titreres med 0,200 M NaOH opløsning.

- a) Beregn pH efter tilsætning af 15,0 mL NaOH opløsning.

- b) Beregn pH efter tilsætning af 19,9 mL NaOH opløsning.
- c) Og endelig efter tilsætning af 20,1 mL NaOH opløsning.

Opgave 4

Ibuprofen, 2-(4-(2-methylpropyl)phenyl)propansyre indeholder 75,69 % C, 8,80 % H og 15,51 % O.

- a) Bestem den empiriske formel for ibuprofen.
- b) Beregn stofmængden af ibuprofen i en tablet, der indeholder 200 mg ibuprofen.
- c) Tegn strukturformlen for ibuprofen.

Opgave 5

Beregn stofmængdekonzentrationen af syren i hvert af følgende tilfælde:

- a) En opløsning af HCl, saltsyre med pH = 4,00
- b) En opløsning af ethansyre, CH_3COOH med pH = 4,00.
- c) En opløsning af svovlsyre, H_2SO_4 med pH = 4,00.

TIP:

i del b) og c) skal der anvendes såvel partikelbevarelse som ladningsbevarelse.