



Dansk Kemiolympiadekomité

Hovedsponsorer:
Undervisningsministeriet
Carlsbergs Mindelegat for Brygger J.C. Jacobsen



Kemilærerforeningen

DEN 25. DANSKE KEMIOLYMPIADE 2006

og

38th International Chemistry Olympiad

Gyeongsan, Korea

2. - 11. juli 2006



Tilmeld dig hos din kemilærer.

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

Senest:

Den 14. november 2005.

For at deltage må du ikke
være fyldt 20 år den 1. juli 2006.

1. runde finder sted ca 16. november 2005.

2. runde finder sted 20. - 22. januar 2006.

Kemi camp den 2. - 5. marts (3. runde) 2006.

Kemi camp med endelig udtagelse:
den 30. marts - 3. april (4. runde) 2006.





KEMIOLYMPIADE

NOGET FOR DIG?

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

Opgave 1

Indstilling af en ukendt opløsning af $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kan gøres vha. $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$ – en monoprot syre. Til titrering af 0,9089 g $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$ anvendes 21,50 mL $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

- a) Beregn stofmængdekonzentrationen af $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Opgave 2

En beholder med rumfanget 1,0 L fyldes med $\text{NH}_3(\text{g})$, $p(\text{NH}_3) = 20$ bar ved en given temperatur. Når ligevægten har indstillet sig er $p(\text{N}_2) = 6,0$ bar.

Der er tale om følgende ligevægt:



- a) Beregn ligevægtskonstanten, K for denne reaktion ved den pågældende temperatur.

Opgave 3

I lavaen fra vulkanen Vesuvio finder man et rosenrødt mineral med følgende sammensætning: (masseprocent)

Mn: 23,07%
K: 16,42%
O: 40,31%
resten er S

- a) Bestem den empiriske formel (den simpleste formel) dette mineral.

Opgave 4

En blanding af Na_2CO_3 og NaHCO_3 har massen 8,000 g. Ved opvarmning af blandingen sker der udelukkende en reaktion med NaHCO_3

- a) Opskriv et afstemt reaktionsskema for ovenstående reaktion.

Efter lang tids opvarmning er der kun Na_2CO_3 tilbage. Massen måles til 5,785 g.

- b) Beregn stofmængderne af de to stoffer der er fordampet.
c) Beregn massen af Na_2CO_3 i den oprindelige blanding.

Opgave 5

Når en alken tilsættes KMnO_4 i sur opløsning, vil dobbeltbindingen blive kløvet. Carbonkæden bliver således delt på dette sted, og hver af de to dobbeltbindings-C'er opfører sig efter følgende regler: hvis der ikke sidder H på dobbeltbindings-C'et dannes en keton ved dette C, hvis der sidder netop et H dannes en carboxylsyre ved C'et og hvis der sidder to H'er dannes der CO_2 og carbonkæden afkortes med et C.

- a) Hvilke molekyler dannes hvis pent-2-en (2-penten) behandles med KMnO_4 i sur opløsning?
b) Hvilket molekyle vil give propanon og propansyre?
c) Hvad er start molekylet hvis produktet er 6-oxoheptansyre?

