



Dansk Kemiolympiadekomité

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



Kemilærerforeningen

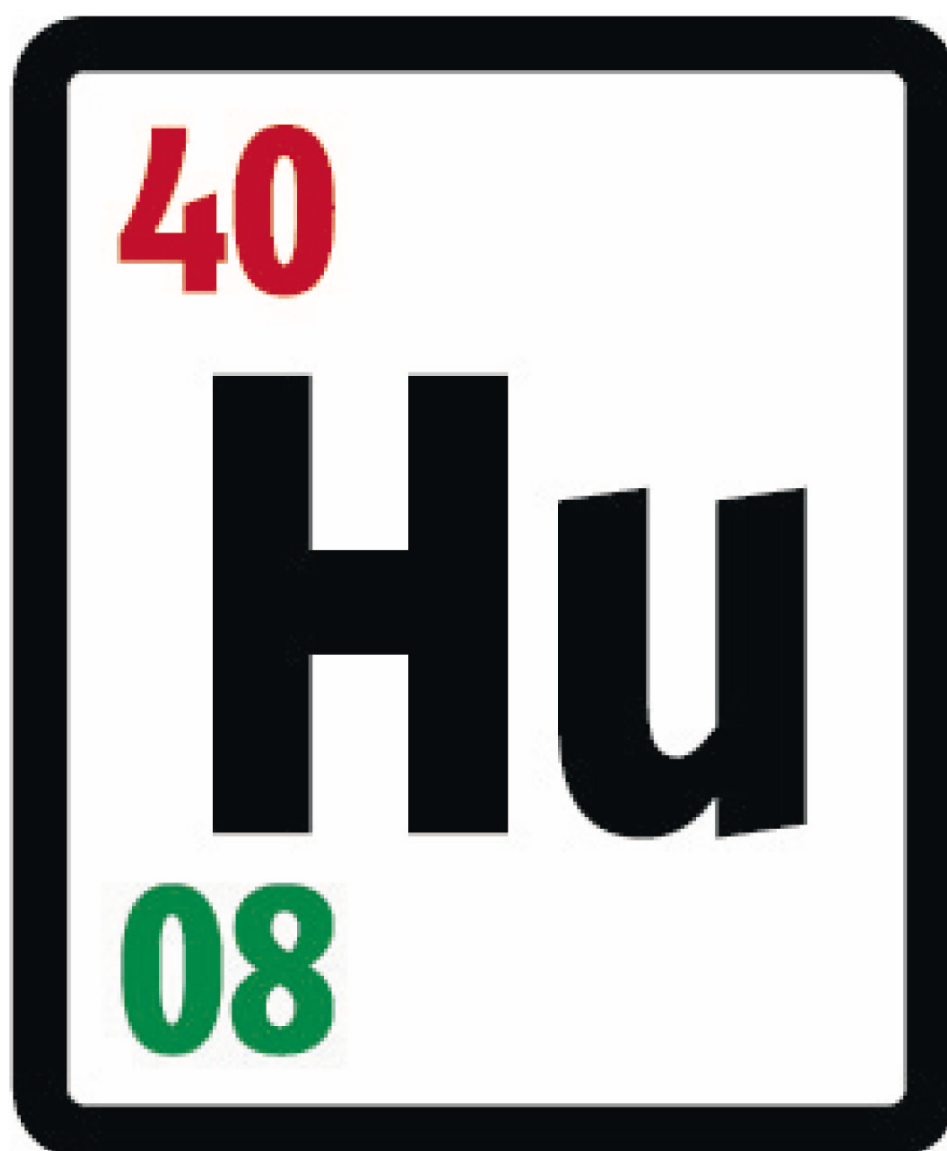
DEN 27. DANSKE KEMIOLYMPIADE 2008

og

40th International Chemistry Olympiad

Budapest, Ungarn

12. - 21. juli 2008



Tilmeld dig hos din kemilærer.

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

Senest:

Den 22. november 2007.

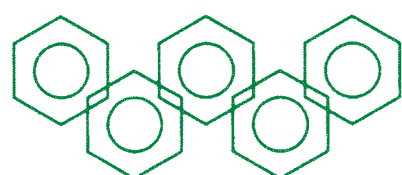
For at deltage må du ikke
være fyldt 20 år den 1. juli 2008.

1. runde finder sted ca. 29. november 2007.

2. runde finder sted 18. – 20. januar 2008.

3. runde - kemi camp marts 2008.

4. runde - kemi camp med endelig udtagelse:
april 2008.



Dansk Kemiolympiadekomité. Slotsgade 2, 3. sal - 2200 København N - Tlf. 35 39 00 64 - Fax 35 39 48 14



Dansk Kemiolympiadekomité

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



Kemilærerforeningen

KEMIOLYMPIADE

NOGET FOR DIG?

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

Opgave 1

Menthol – kendt fra en del halstabletter – indeholder C, H og O. Ved fuldstændig forbrænding af 0,1005 g menthol dannes der 0,2829 g CO₂ og 0,1159 g H₂O.

- Beregn massen af oxygen i den nævnte portion menthol.
- Bestem den empiriske formel for menthol.
- Bestem molekylformlen for menthol, $M = 156 \text{ g/mol}$.

Opgave 2

Ammoniak er en af de vigtigste industrielt fremstillede forbindelser. En blanding af N₂(g) og H₂(g) anbragt i en lukket beholder, kan under passende betingelser danne ammoniak, NH₃(g). På et tidspunkt under reaktionen bestemmes indholdet til: 2,0 mol N₂(g), 2,0 mol H₂(g) og 2 mol NH₃(g)

- Opskriv et afstemt reaktionsskema for dannelsen af ammoniak.
- Bestem startstofmængderne af hhv. N₂(g) og H₂(g).

Opgave 3

pH. 10,0 mL 1,00 M HCl blandes med 20,0 mL 0,500 M HNO₃.

- Beregn pH for blandingen.

Denne blanding tilsættes 20,0 mL 0,250 M CH₃COONa.

- Beregn pH for den dannede blanding.

Opgave 4

Nanopartikler er en fælles betegnelse for partikler med en størrelse på 1 til 100 nm. Sølvnanopartikler, fordelt i sportsstrømper, kan forhindre nedbrydelsen af fodsved – hvorved man undgår sure strømper. En sølvnanopartikel er en kugle der indeholder et stort antal sølvatomer. Undersøgelser viser at disse kugler i gennemsnit har en radius på 50 nm.

- Beregn rumfanget af disse kugler.
- Beregn antallet af sølvatomer, der befinder sig i en sådan kugle. Antag at sølvatomerne optager 65 % af kuglens rumfang.

Opgave 5

Ozonolyse er en type af reaktioner, hvor dobbeltbindinger (trippelbindinger) kløves. Reaktionen foregår i to trin: først reaktion med ozon, O₃ og derefter reaktion med Zn og syre. Hvis der startes med en alken, dannes der udelukkende carbonylforbindelser.

- Hvilke molekyler dannes ved ozonolyse af 3-ethylpent-2-en?
- Hvilket molekyle giver ved ozonolyse ethanal og butanal?
- Hvilket molekyle giver ved ozonolyse octandial?

