

**E
K
S
A
M
E
N**

Bokmål

EKSAMENSSEKRETARIATET

Kjemi 3KJ

AA6240/AF3361

Elever og privatister

9. desember 1997

Videregående kurs II

Studieretning for allmenne, økonomiske og administrative fag

Studieretning for allmenne fag

Les opplysningene på neste side.

Eksamenstid: 5 timer

Hjelpemidler: Lommeregner
"Tabeller i kjemi for den videregående skolen"

Andre opplysninger: Alle svar skal grunngis.
Formler og reaksjonslikninger skal du ta med som grunnlag for regneoppgaver og ellers der det er naturlig.

Oppgaven har 6 tekstsider med forsiden.

OPPGAVE 1

a) Skriv formelen for

- 1) sølvnitrat
- 2) kobber(II)klorid
- 3) natriumdikromat
- 4) sinkacetat (sinketanat)

b) Gi en kort forklaring til utsagnet:

Når vi tilsetter 5 M NH_3 i en løsning av sølvioner, blir løsningen klar, men en løsning av kobberioner blir sterkt blåfarget når vi tilsetter det samme i den.

c) En løsning av $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ har konsentrasjon $1,0 \cdot 10^{-5}$ M. Fast kaliumjodid tilsettes til $[\text{I}^-] = 1,0 \cdot 10^{-2}$ M. Avgjør om det blir dannet bunnfall av blyjodid.

d) Om fire ulike forbindelser A, B, C og D vet vi følgende:

- 1) Forbindelse A løst i vann, gir en basisk løsning. Ved tilsetning av saltsyre i løsningen, lukter det eddik.
- 2) B løst i vann, gir en nøytral løsning, som ved tilsetning av ammoniakk, får en sterk blå farge.
- 3) Når forbindelse C løses i vann, blir løsningen sur. Dersom sølvnitrat tilsettes, dannes et hvitt bunnfall.
- 4) D løst i vann, gir en basisk løsning. Tilsettes saltsyre, dannes en luktfri gass.

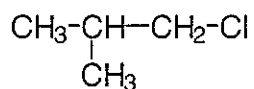
Avgjør hvilke av følgende forbindelser dette kan være når du har mulighetene:

ammoniumklorid, kalsiumacetat, ammoniumacetat,
natriumkarbonat, natriumklorid og kobber(II)sulfat.

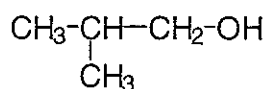
OPPGAVE 2

a) Skriv det systematiske navnet på

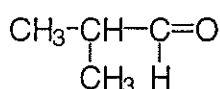
1)



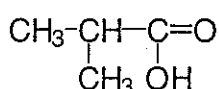
2)



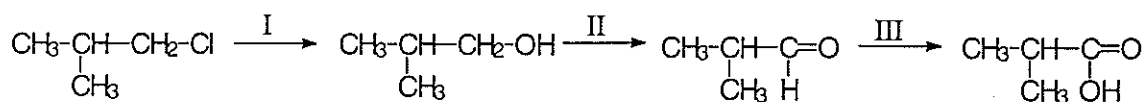
3)



4)



b) I et skolelaboratorium ble det utført en rekke synteser som førte til at stoff 1) i a) ble omdannet til stoff 4) gjennom ulike reaksjoner etter skjemaet:

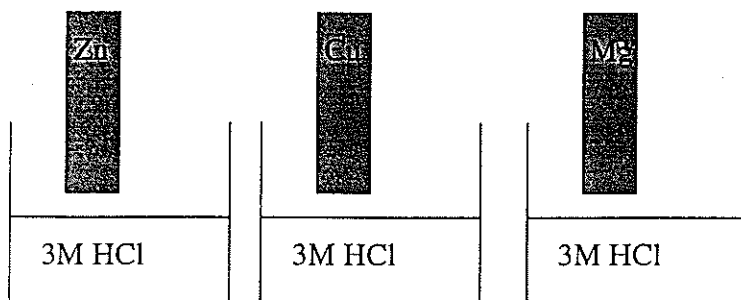


- 1) Hva slags reaksjonstype er de ulike syntesene I, II og III eksempel på?
 - 2) Hvordan kan stoff 4) påvises?
- c) Stoff 4) kokes med etanol og litt konsentrert svovelsyre. Det dannes da et nytt stoff.
- 1) Hvilken reaksjonstype er dette eksempel på?
 - 2) Skriv strukturformelen til og det systematiske navnet på reaksjonsproduktet.
 - 3) Hvilken funksjon har svovelsyra i denne reaksjonen?
- d) I et annet laboratorium vil elevene prøve å framstille stoff 1) i a) fra stoff 2) ved å gå veien om en ny forbindelse med molekylformel C_4H_8 . De framstiller da C_4H_8 ved en eliminasjonsreaksjon. Til C_4H_8 adderes så HCl . Kokepunktet for addisjonsproduktet avviker med 17-18 °C fra kokepunktet til stoff 1), som er 68-69 °C.

Forklar hva som kan forårsake det observerte kokepunktsavviket.

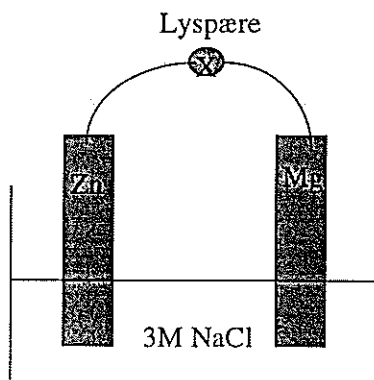
OPPGAVE 3

- a) Forklar hva vi mener med begrepet hydrogenutdrivende metall.
- b) Vi vil utføre et tredelt eksperiment. Se figur 1. Vi har tre skåler med 3 M saltsyre. Ned i den ene skåla senker vi en sinkbit, ned i den andre skåla en kobberbit, og ned i den tredje skåla en magnesiumbit.
Beskriv og forklar det vi da kommer til å observere.



Figur 1

- c) Vi lager en forsøksoppstilling slik som figur 2 viser.



Figur 2

Når sink- og magnesiumbitene kommer ned i natriumkloridløsningen, lyser lyspæra. Forklar hvilke kjemiske reaksjoner vi da har.

- d) I laboratoriet har vi en karbonelektrode med et belegg av kobber som vi vil fjerne på kjemisk vis. Forklar hvordan vi kan få det til.

OPPGAVE 4

a) Forklar hva vi mener med begrepet

1) protolyse

2) protolysegrad

b) Bestem protolysegraden i 0,15 M propansyre.

c) 25,0 cm³ 0,050 M ammoniakk-løsning ble titrert med 0,100 M saltsyre.

1) Finn pH i løsningen før titreringen starter.

2) Beregn pH ved ekvivalenspunktet.

Titreringen ble stoppet da det var tilsatt 10 cm³ saltsyre, og løsningen ble dampet inn.

3) Hva var den faste resten som ble igjen etter inndampingen?

d) Avgjør om en løsning av NH₄HCO₃ i vann vil være sur, nøytral eller basisk.