



# RÅDET FOR VIDEREGÅENDE OPPLÆRING

KONTOR: SOMMERROGT. 15, OSLO 2 - TELEFON (02) 44 58 20  
POSTADRESSE: POSTBOKS 8170 DEP. 0034 OSLO

Til rektor

FORTROLIG

Deres ref

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

Dato

X 91

28. mai 1991

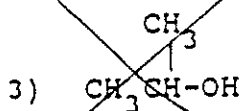
## RETTING AV EKSAMENSOPPGAVE AF 3361 KJEMI ELEVOPPGAVE

Vi gjør med dette oppmerksom på følgende feil i eksamensoppgave:

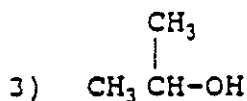
AF 3361 KJEMI ELEVOPPGAVE  
BOKMÅLSTEKST OG NYNORSK TEKST

OPPGAVE 2 a) formel nr 3)

I oppgaven står følgende formel:

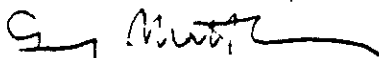


Bytt ut formelen med formelen som står nedenfor:



Meldingen gjøres kjent eksamensdagen 13. juni.

Med hilsen

  
Georg Matthiesen

  
Ragnhild Falch

Vidaregåande kurs II

Kode AF 3361  
Elevar  
13. juni

## KJEMI

Eksamenstid: 5 timar

Nynorsk tekst

Hjelpemiddel:  
Lommereknar  
"Tabellar i kjemi"

Oppgåva har  
3 tekstsider.

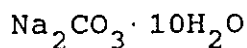
**DU SKAL GRUNNGJE ALLE SVAR.  
FORMALAR OG REAKSJONSLINKNINGAR SKAL DU TA MED DER DET LET SEG  
GJERA.**

### OPPGÅVE 1

a) Skriv formelen for

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1) Natriumbromid  | 2) Ammoniumhydrogenkarbonat |
| 3) Jern(III)oksid | 4) Blykromat                |

b) Finn masseprosenten av krystallvatn i krystallsoda,



c) Gje ei kort forklaring til kvar utsegn:

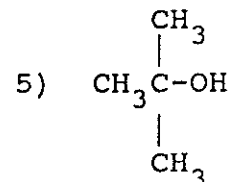
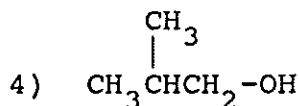
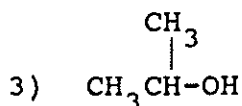
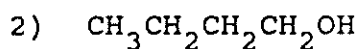
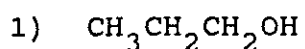
- 1) Ein sinkbit i saltsyre gjev kraftig gassutvikling, men ein sølvbit i saltsyre gjev inga gassutvikling.
- 2) Bariumion er giftig. Likevel blir bariumsulfat nytta i mage-tarm-systemet ved røntgenfotografering.
- 3) Tidlegare brukte ein blyhvitt,  $\text{Pb}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{PbCO}_3$ , i kvit måling. No er det forbod mot bruk av dette fargestoffet.

d) Nokre elevar hadde 250 cm<sup>3</sup> av ein løysning som inneheldt bly- og bariumion. Dei påviste dette ved hjelp av ein kvalitativ analyse.

- 1) Forklar korleis dei måtte gå fram for å få til gruppefellinga av desse to metalliona i ei prøve.
- 2) Elevane ville vidare finne innhaldet av bly og barium i denne løysningen. Derfor tok dei ut to prøver som kvar var på 50 cm<sup>3</sup>. I den eine prøva tilsette dei ein løysning av natriumsulfat heilt til dei fekk fullstendig felling. Massen av dette botnfallet vart bestemt til 5,5 g. I den andre prøva tilsette dei ein løysning av kaliumkromat heilt til all botnfelling var slutt. Dei fann at massen av dette botnfallet var 5,9 g. Rekn ut stoffmengda av bly og barium i løysningen.

## OPPGÅVE 2

- a) Nedanfor står formlane for fem organiske sambindingar. Kva for ei stoffgruppe høyrer desse sambindingane til, og korleis kan vi vidare dele dei inn i ulike grupper?

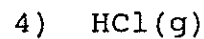
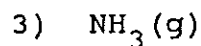
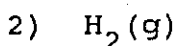
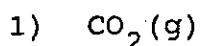


Skriv det systematiske namnet på kvar sambinding.

- b) Kva får vi dersom sambindingane i a) blir oksiderte? Foreslå eit oksidasjonsmiddel som vi kan bruke, og skriv namnet på det organiske reaksjonsproduktet i kvart tilfelle.
- c) Vi ønskjer å lage aceton (propanon) i ein to-stegs syntese der vi startar med propen.
- 1) Kva for nokre reaksjonar må vi då gjennomføre?
  - 2) Rekn ut utbyttet i syntesen når vi av 1,0 mol propen får 56,0 g aceton.
- d) Ei elevgruppe analyserte ei ukjend organisk sambinding. I tillegg til karbon og hydrogen var det berre oksygen i denne sambindinga. Dei fekk positiv reaksjon både med ein løysning av 2,4-dinitrofenylhydrazin og med Fehlings væske. Dei andre vanlege testane i organisk analyse var negative. Til slutt vart 1,42 g av stoffet overført til gassform. Volumet omrekna til standardtilstanden, var 723 cm<sup>3</sup>. Kva for ei sambinding var det dei analyserte?

## OPPGÅVE 3

- a) Kva er ein sur løysning?
- b) I eit reagensglas har vi destillert vatn som er tilsett nokre dropar bromtymolblåttløysning. Forklar kva som skjer når vi gjennom dette vatnet leier:



Blir nokon av løysningane sure?

- c) Rekn ut pH i:

1) 0,080 M salpetersyre

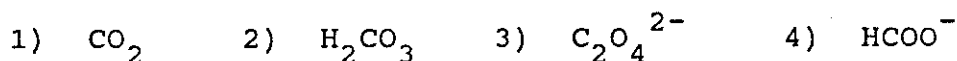
2) 0,030 M ammoniakk

3) Ei blanding av like volum av salpetersyreløysningen og ammoniakkløysningen

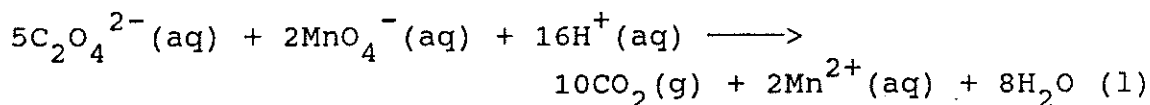
- d) Elektrolysefabrikken ved Sunndal Verk har konsesjon for utslepp av 60 kg svoveldioksid i timen.
- 1) Kan eit slikt utslepp føre til miljøproblem?
  - 2) Nokre elevar ville finne ut om det gjekk an å bruke vatn til å vaske bort svoveldioksid frå ein gasstraum. Dei laga derfor eit apparat der svovel kunne brenne slik at avgassen fekk boble gjennom ein behaldar med vatn. Dei fylte behaldaren med 0,500 dm<sup>3</sup> vatn. 3,84 g svovel vart forbrent. pH i vatnet gjekk då ned frå 6,80 til 1,30. Elevane tenkte seg at heile endringa i pH-graden måtte kome frå det 1. protolysesteget av svovelsyrling. Rekn ut effektiviteten i reinsinga og gje svaret som masseprosent svoveldioksid fjerna frå avgassen.

#### OPPGÅVE 4

- a) Finn oksidasjonstalet for karbon i desse sambindingane og iona:



- b) Vi har denne reaksjonslikninga:



Bruk oksidasjonstal til å visa at likninga er riktig balansert.

- c) Vi skal finne konsentrasjonen av ein kaliumpermanganatløysning. I ein erlenmeyerkolbe løyser vi opp 0,183 g Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> i 15,0 cm<sup>3</sup> 3,0 M svovelsyre. Denne løysningen varmar vi opp og titrerer med kaliumpermanganatløysningen. Forbruket var 15,4 cm<sup>3</sup>.

- 1) Forklar korleis vi finn ekvivalenspunktet i denne titreringa.
- 2) Rekn ut konsentrasjonen i kaliumpermanganatløysningen.