

Årsprøveprojekt opgave 1 :

Oxalsyre og Nonoxal.

Oxalsyre (ethandisyre) er en organisk syre som forefindes i en lang række grønsager og frugter. Oxalsyre findes især i rabarber og spinat, og når man spiser disse, kan man nærmest få en fornemmelse af, at syren ætser tænderne.

Nonoxal er et husholdningskemikalie som bruges til at binde oxalsyre når man f.eks laver rabarbergrød, så man undgår den ubehagelige fornemmelse på tænderne. Nonoxal er en opløsning af calciumchlorid med et meget lille indhold af mælkesyre (2-hydroxypropan-syre).

I din løsning af projekt opgaven skal du lave eksperimenter med oxalsyre og Nonoxal. Nedenfor findes en uprioriteret liste over forsøg som du kan lave :

- potentiometrisk titrering af oxalsyre, til bestemmelse af f.eks. molarmasse, opløselighed og pK_s -værdier
- bestemmelse af Ca^{2+} -indholdet i Nonoxal ved komplekstitrering med EDTA
- bestemmelse af Cl^- -indholdet i Nonoxal ved fældningstitrering med sølvnitrat
- bestemmelse af mælkesyreindholdet i Nonoxal
- fældning af oxalsyre i rabarber.
- egen ide

► Vælg fornuftigt blandt mulighederne således du får god mulighed for at demonstrere din kemiske viden, der skal være (mindst) 2 stofområder repræsenteret. Du har 24 minutter til den mundtlige prøve, hvor du både skal redegøre for hvordan du lavede forsøgene, hvad de viste samt demonstrere at du har den tilhørende teori fra de forskellige stofområder på plads, men du skal lægge fokus på den ene stofområde.

► Sørg for at lave en god arbejdsplan forud for det eksperimentelle arbejde, og husk at lave en omhyggelig journalføring under det eksperimentelle arbejde.

Vedlagt materiale : vejledning til EDTA-titrering

Til orientering : CrO_4^{2-} er en god indikator for Ag^+

Stofområder som berøres i de foreslåede eksperimenter : syre-base kemi, komplekskemi, opløselighedslige vægte,

Årsprøveprojekt opgave 2 :

Easysept.

Easysept benyttes til desinficering og opbevaring af bløde kontaktlinser. Det indeholder hydrogenperoxid (ca 3%) samt natriumchlorid i en isotonisk koncentration (ca 0,9%). Derudover er der tilsat lidt phosphorsyre salte for at opnå en puffervirkning.

Når kontaktlinserne skal desinficeres, lægges de i Easysept i en lille specialbeholder, hvor der i bunden er en stjerne, der har en platinlegering på overfladen. Denne stjerne virker som katalysator på dekomponeringen af hydrogenperoxid under dannelse af vand og dioxygen. Når hydrogenperoxid er dekomponeret, består væsken således stort set af isotonisk saltvand.

I din løsning af projekt opgaven skal du lave eksperimenter med Easysept eller en anden hydrogenperoxidopløsning. Nedenfor findes en uprioriteret liste over forsøg som du kan lave :

- bestemmelse af koncentrationen af H_2O_2 i Easysept ved redox titrering med $KMnO_4$
- bestemmelse af Cl^- i Easysept ved fældningstitrering med sølvnitrat
- bestemmelse af koncentrationen af H_2O_2 ved dekomponering af hydrogenperoxid ved måling af den dannede mængde O_2 (inspirationsopgave vedlagt)
- undersøgelse af reaktionsorden for spaltning af H_2O_2
- fremstilling af en puffer med $pH=7,00$
- egen ide

► Vælg fornuftigt blandt mulighederne således du får god mulighed for at demonstrere din kemiske viden, der skal være (mindst) 2 stofområder repræsenteret. Du har 24 minutter til den mundtlige prøve, hvor du både skal redegøre for hvordan du lavede forsøgene, hvad de viste samt demonstrere at du har den tilhørende teori fra de forskellige stofområder på plads, men du skal lægge fokus på den ene stofområde

► Sørg for at lave en god arbejdsplan forud for det eksperimentelle arbejde, og husk at lave en omhyggelig journalføring under det eksperimentelle arbejde.

Vedlagt materiale : Vejledning til titrering med $KMnO_4$ og uddrag af eksamensopgave 2 fra maj 1999.

Til orientering : CrO_4^{2-} er en god indikator for Ag^+

Stofområder som berøres i de foreslåede eksperimenter : syre-base kemi, reaktionskinetik, opløselighedslige vægte

Årsprøveprojekt opgave 3 :

A-vitamin og β -caroten.

Gulerødder er en vigtig kilde til A-vitamin fordi de indeholder stoffet β -caroten, som omdannes til A-vitamin i kroppen. β -caroten kan imidlertid også købes som kosttilskud i form af kapsler. A-vitamin er en alkohol (retinol) som oplagres i leveren som en ester af palmitinsyre.

I din løsning af projekt opgaven skal du lave eksperimenter med β -caroten og alkoholer. Nedenfor findes en uprioriteret liste over forsøg som du kan lave :

- bestem indholdet af β -caroten i kapslerne ved en spektrofotometrisk metode
- bestem indholdet af β -caroten i gulerødder ved en spektrofotometrisk metode
- oxidation af 1-propanol og/eller 2-propanol
- påvisning af oxidationsprodukter fra ovenstående alkoholorxidation
- fremstilling af en ester
- egen ide

► Vælg fornuftigt blandt mulighederne således du får god mulighed for at demonstrere din kemiske viden, der skal være (mindst) 2 stofområder repræsenteret. Du har 24 minutter til den mundtlige prøve, hvor du både skal redegøre for hvordan du lavede forsøgene, hvad de viste samt demonstrere at du har den tilhørende teori fra de forskellige stofområder på plads, men du skal lægge fokus på den ene stofområde

► Sørg for at lave en god arbejdsplan forud for det eksperimentelle arbejde, og husk at lave en omhyggelig journalføring under det eksperimentelle arbejde.

Vedlagt materiale : uddrag af eksamensopgave nr. 3 august 1999, vejledning til oxidation af alkoholer og vejledning til esterfremstilling

Stofområder som berøres i de foreslåede eksperimenter : spektrofotometri, funktionelle grupper i den organiske kemi, organiske reaktionstyper, fordelingsligninger