


Merking og risikovurdering. Kjemi på boks for årstrinn 8 – 10

Hvis forsøkene gjennomføres med de sikkerhetstiltakene som står i kolonnen til høyre, reduseres risikoen til et akseptabelt nivå. Resteflaske med kobberioner deklarerer og leveres til godkjent mottak ved behov eller en gang i året. Det er lenker til etikett og informasjonsblad for merkepliktige løsninger som vanligvis lages på skolene.

| Stoffer og løsninger Faremomenter | Piktogrammer Varselord | Faresetninger | Sikkerhetssetninger | Sikkerhetstiltak |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|



| Syrer og sure løsninger | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|---|
| BTB-løsning - 0,1%, bromtymolblått | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| saltsyre, HCl - 3,6 % (0,1 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| eddik - 7 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| sitronsyreløsning, 10 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| kalkstein, kalsiumkarbonat | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| magnesiumbiter |  Fare | Ved kontakt med vann utvikles brannfarlige gasser som kan selvantenne. | Holdes vekk fra åpen flamme/varme overflater. Unngå all kontakt med vann, på grunn av fare for voldsom reaksjon og eksplosjonsaktig brann. | La rester av magnesiumbiter reagere med sitronsyreløsningen og tøm løsningen i vasken. |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Baser og basiske løsninger | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|
| ammoniakk-løsning, NH ₃ - 0,9 % (0,5 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| natriumkarbonatløsning, Na ₂ CO ₃ - 1,1 % (0,1M) *se oppskrift nedenfor | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| natriumhydroksidløsning, natronlut, NaOH - 0,4 % (0,1 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| BTB-løsning - 0,1%, bromtymolblått | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Baser nøytraliserer syrer | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|----------------------|
| saltsyre, HCl - 3,6 % (0,1 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| BTB-løsning - 0,1%, bromtymolblått | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| natriumhydrogen-karbonat, natron | Vurdert ikke merkepliktig | - | - | - |
| krystallsoda, natriumkarbonat dekahydrat |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. | Benytt vernebriller. |
| kalkstein, kalsiumkarbonat | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |


| Stoffer og løsninger Faremomenter | Piktogrammer Varselord | Faresetninger | Sikkerhetssetninger | Sikkerhetstiltak |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|


| Fortynning av en syre | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
| BTB-løsning - 0,1%, bromtymolblått | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| saltsyre, HCl - 3,6 % (0,1 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |



| Sure, nøytrale eller basiske stoffer | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|----------------------|
| krystallsoda, natriumkarbonat dekahydrat |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. | Benytt vernebriller. |
| natriumhydrogenkarbonat, natron | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| salt, NaCl | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| kremortartari | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| sitronsyre |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. | Benytt vernebriller. |
| BTB-løsning - 0,1%, bromtymolblått | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| metyloransjeløsning, 0,1 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| fenoltaleinløsning, 0,08 % i 50 % etanol | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Påvisning av nikkeliøner | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|
| ammoniakk-løsning, NH ₃ - 0,9 % (0,5 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| nikkelsulfatløsning NiSO ₄ - 0,009 % (0,0006 mol/L) *Se oppskrift nedenfor | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| nikkelreagens (DMG) på bomullspinner | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Stoffer og løsninger Faremomenter | Piktogrammer Varselord | Faresetninger | Sikkerhetssetninger | Sikkerhetstiltak |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|


| Påvisning av reduserende sukker | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| sukkerbiter | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| druesukker (glukose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| melkepulver (laktose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| benedicts løsning |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. Unngå utslipp til miljøet. Samle opp spill. | Benytt vernebriller. Rester tømmes på resteflaske for kobberioner. |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | - | - | - |

| Påvisning av syre/karbonat | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|----------------------|
| saltsyre, HCl - 3,6 % (0,1 M) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| eddik - 7 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| sitronsyreløsning, 10 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| natriumhydrogenkarbonat, natron | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| krystallsoda, natriumkarbonat dekahydrat |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. | Benytt vernebriller. |
| hjordetakksalt, hornsalt | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| kalkstein, kalsiumkarbonat | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | - | - | - |



| Detektivoppgave: Seks hvite stoffer | | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|---|------------------------------|
| hjordetakksalt, hornsalt | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| melis | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| natriumhydrogenkarbonat, natron | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| stivelse, potetmel | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| rødsprit |  Fare | Meget brannfarlig væske og damp. | Holdes vekk fra åpen flamme. Hold beholderen tett lukket. Oppbevares kjølig. | - |
| salt, NaCl | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| sitronsyre |  Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. | Benytt vernebriller. |
| Faremomenter ved gjennomføring. | Bruk av åpen flamme. | - | - | Samle løst hår og løse klær. |

| Stoffer og løsninger Faremomenter | Piktogrammer Varselord | Faresetninger | Sikkerhetssetninger | Sikkerhetstiltak |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|------------------|

| 4 % alkohol | | | | |
|--|----------------------------|---|---|---|
| PVA-løsning – 4 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| boraksløsning, Na ₂ B ₄ O ₇ - 4% | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Hydrokarboner og vann i «sminkefjerner» | | | | |
|---|--|----------------------------------|---|---|
| parafinolje | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| etanol (farget blå eller rød med konditorfarge) |  Fare | Meget brannfarlig væske og damp. | Holdes vekk fra åpen flamme. Hold beholderen tett lukket. Oppbevares kjølig. | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Hydrokarboner og fett i leppepomade | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---|---|---|
| kokosfett | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| parafinvoks "perler" | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| aromatisk olje | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Karbohydrater | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| druesukker (glukose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| fruktsukker (fruktose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| sukker (sukrose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| morsmelkpulver (laktose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| potetmel (amylose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| bomull (cellulose) | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| benedicts løsning |   Advarsel | Gir alvorlig øyeirritasjon. Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. | Benytt vernebriller. VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Ved vedvarende øyeirritasjon: Søk legehjelp. Unngå utslipp til miljøet. Samle opp spill. | Benytt vernebriller. Rester tømmes på resteflaske for kobberioner. |
| jodløsning – 0,2 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

| Fettsyrer fra grønnsåpe | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---|---|---|
| grønnsåpe - flytende | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| eddik - 7 % | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| salt, NaCl | Vurdert ikke merkepliktig. | - | - | - |
| Faremomenter ved gjennomføring. | - | | | - |

*Oppskrifter

| Løsning | Prosent | Lages av | Mengde som løses i noe vann og fortynnes til 100 mL |
|-------------------------|---------|---|--|
| natriumkarbonatløsning | 1,1 | $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ eller Na_2CO_3 | 2,9 g 1,1 g |
| nikkel(II)sulfatløsning | 0,23 | $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ eller $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ eller NiSO_4 | <i>Fra $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$: Vei inn 0,17 g. Tilsett vann til den totale massen er <u>1000 g</u> og rør til stoffet er løst.</i> <i>Fra $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: Vei inn 0,16 g. Tilsett vann til den totale massen er <u>1000 g</u> og rør til stoffet er løst.</i> <i>Fra NiSO_4: vei inn 0,09 g. Tilsett vann til den totale massen er <u>1000 g</u> og rør til stoffet er løst.</i> |