Utvalgte oppgaver fra Kjemi 1 og Kjemi 2 «Kjemien stemmer».

**Kjemi 1, Kapittel 4. Stoffmengde og konsentrasjon:**

**4.1.1**

a) Hva er enheten for stoffmengde? Mol

b) Hvor mange O-atomer er det i 1 mol O2? 6,022• 1023 \*2= 1,2 • 1024

c) Hvor mange mol H2O er det i 3,0 • 1024 vannmolekyler? 3,0 • 1024 /6,022• 1023 = 5

**4.1.1**

Hvor mange oksygenatomer er det i:

1. 1,25 mol SO3 1,25\* 6,022• 1023 = 2,25 • 1023
2. 3,0 mol NiSO4 •6H2O 4+6\*6,022• 1023 = 1,8 • 1025

**4.18** Hva er massen av

a) 1 mol H2(g)

2,0 g

c) 2 mol NaCl(s) 117 g

**Kjemi 2, Kapittel 3 reduksjonsreaksjoner.**

**3.13.** Vi kan framstille kobber på laboratoriet ved å lede hydrogengass gjennom tr rør med oppvarmet kobber(II)oksid. I tillegg til kobber blir det dannet vanndamp i reaksjonen.

a) Skriv balansert reaksjonslikning for reaksjonen.

CuO(s) + H2 = Cu(s) + H2O(g)

b) Hvilke observasjoner er tegn på at reaksjonen skjer?

Det faste stoffet skifter farge fra sort/brunt til karakteristisk kobber rødt. Det kondenserer vann på kalde deler av utløpet.

c) Hva kaller man prosessen der reaksjon blir omdannet til metall?

Reduksjon.

d) Hvilket stoff er reduksjonsmiddel i reaksjonen og hva skjer med det?

Hydrogen som oksideres og danner vann med oksygen fra kobberoksidet.

**3.2.1** De to halvreaksjonene for en redoksreaksjon er:

a) Al + 3OH- → Al(OH)3 + 3e-

b) O2 + 2H2O +4e- → 4OH-

Skriv den balanserte ligningen for redoksreaksjonen.

Al + 3OH- → Al(OH)3 + 3e- x4

O2 + 2H2O +4e- → 4OH-  x3

SUM : 4Al + 3O2 + 6H2O→ 4Al(OH)3

**3.2.2** For den gitte reaksjonen skal du skrive halvreaksjonen for oksidasjonen og reduksjonen og balansere reaksjonsligningene.

a) Al(s) + Cl2(g) → AlCl3(s)

b) Ag2O(s) → Ag(s) + O2(g)

a) Oks: Al → Al3+ + 3e-

red: Cl2 + 2e- → 2Cl-

2Al(s) +3 Cl2(g) → 2AlCl3(s)

b) Oks: O2- → + O2 +4e-

red: Ag+ +e- → Ag

2Ag2O(s) → 4Ag(s) + O2(g)

**3.2.3** Hva er oksidasjonstallet til svovel i:

a) Na2SO4

+VI

b) SO2 +IV

c) S8 0

d) CaSO3 +IV

e) Na2S2O3 +IV (Egentlig +VI og-II)

f) KHS -II

**3.2.5** (Litt modifisert) Hva er oksidasjonstallet til nitrogen i følgende oksider?

N2O5 +V

N2O +I

NO2 +IV

NO +II

N2O3 +III