

Navn:

Klasse:

Kemien omkring os – arbejdsark 5

**Undervisningsprogram 1**

# Metaller

(Lærebogen side 22)



Når du har gennemarbejdet kapitel 1 og 2 i lærebogen, skal du løse følgende 13 teoriopgaver.

Når du løser opgaverne, må du gerne søge oplysninger i lærebogen.

Der er indsat 3 kontrol-regnestykker, så du kan se, om du har svaret rigtigt. Bogstaverne under svar-rubrikkerne er til brug for denne kontrol.

## Opgave 1

Tre af disse metaller kalder vi »ædle metaller«.

1. guld    2. platin    3. jern    4. sølv    5. kobber    6. nikkel    7. kviksølv    8. titan

Skriv numrene på de tre ædle metaller:

og

og

A

B

C

## Opgave 2

Sort/hvide fotografier indeholder ét af de metaller, der blev nævnt i opgave 1.

Skriv nummeret på det rigtige metal:

D

## Opgave 3

Hvilket af disse metaller er mange mennesker overfølsomme for?

1. kobber    2. jern    3. guld    4. aluminium  
5. tin    6. nikkel    7. platin    8. sølv

Skriv nummeret på det rigtige metal:

E

|       |         |                                  |
|-------|---------|----------------------------------|
| Navn: | Klasse: | Kemien omkring os – arbejdsark 6 |
|-------|---------|----------------------------------|

### Opgave 4

Hvilket af de metaller, der blev nævnt i opgave 3, findes der mest af i jordskorpen?

Skriv nummeret på det rigtige metal:

F

### Kontrol, opgave 1-4

Skriv svarene her. Hvis de er rigtige, vil regnestykket blive 3.

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & - & \boxed{\phantom{0}} + 2 \cdot \boxed{\phantom{0}} - 3 \cdot \boxed{\phantom{0}} = \underline{\underline{\phantom{0}}} \\
 A & & B & & C & & D & E & F
 \end{array}$$

### Opgave 5

Hvilket af disse grundstoffer findes der mest af i jordskorpen?

1. jern    2. aluminium    3. oxygen    4. natrium    5. silicium    6. magnesium

Skriv nummeret på det rigtige grundstof:

A

### Opgave 6

Hvilken af følgende oplysninger er forkert?

Fælles for alle metaller er:

1. De har metalglans.
2. De er sølvfarvede.
3. De er gode varmeledere.
4. De kan lede den elektriske strøm.

Skriv nummeret på den forkerte oplysning:

B

Navn:

Klasse:

Kemien omkring os – arbejdsark 7

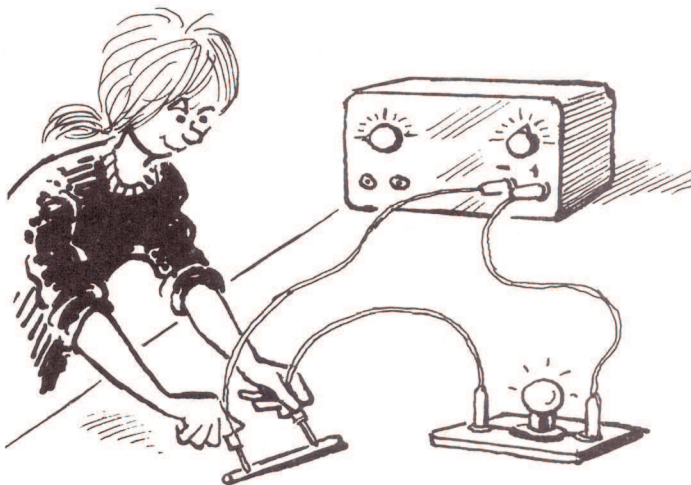
## Opgave 7

Charlotte laver denne opstilling og presser efter tur bananstikkene mod disse forskellige stoffer:

- |            |            |           |
|------------|------------|-----------|
| 1. plastik | 2. træ     | 3. bly    |
| 4. kridt   | 5. messing | 6. nikkel |

Skriv numrene på de tre stoffer, der får pæren til at lyse:

og  og   
C D E



## Opgave 8

Hvilket af disse metaller er tungest?

- |              |         |             |         |           |          |
|--------------|---------|-------------|---------|-----------|----------|
| 1. magnesium | 2. zink | 3. kviksølv | 4. guld | 5. platin | 6. titan |
|--------------|---------|-------------|---------|-----------|----------|

Skriv nummeret på det tungeste metal:

F

## Kontrol. Opgave 5-8

Skriv svarene her. Hvis de er rigtige, vil regnestykket blive 10.

$$\boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{00}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

A B C D E F

## Opgave 9

Hvilket af disse metaller er et såkaldt let-metal?

- |           |          |           |
|-----------|----------|-----------|
| 1. bly    | 2. zink  | 3. tin    |
| 4. nikkel | 5. titan | 6. kobber |

Skriv nummeret på det rigtige svar:

A



|       |         |                                  |
|-------|---------|----------------------------------|
| Navn: | Klasse: | Kemien omkring os – arbejdsark 8 |
|-------|---------|----------------------------------|

### Opgave 10

Hvilket af disse metaller har det laveste smeltepunkt?

1. tin    2. aluminium    3. guld    4. bly    5. sølv    6. jern

Skriv nummeret på det rigtige metal:

B

### Opgave 11

Hvilket af disse metaller kendte man ikke i oldtiden?

1. aluminium    2. kobber    3. guld    4. sølv

Skriv nummeret på det rigtige svar:

C

### Opgave 12

Jern skal være i kontakt med to af disse stoffer for at kunne ruste.

1. jord    2. træ    3. kobber    4. luft    5. silicium    6. vand

Skriv numrene på de to rigtige stoffer:

og

D

E

### Opgave 13

Hvilket af disse stoffer er en legering?

1. kobber    2. bronze    3. tin    4. jern    5. aluminium    6. nikkel

Skriv nummeret på det rigtige svar:

F

### Kontrol. Opgave 9-13

Skriv svarene her. Hvis de er rigtige, vil regnestykket blive 19.

$$\begin{array}{ccccccccc} \boxed{\phantom{0}} & - & \boxed{\phantom{0}} & - & \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & + & 3 \cdot \boxed{\phantom{0}} & = & \underline{\hspace{2cm}} \\ A & & B & & C & & D & & E & & F & & \end{array}$$

Navn:

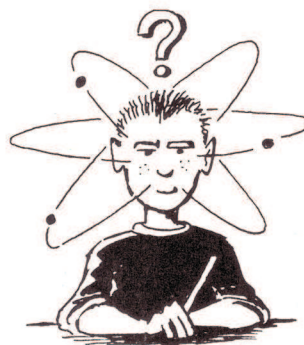
Klasse:

Kemien omkring os – arbejdsark 18

**Undervisnings  
program 3**

# Atomere og ioner

(Lærebogen side 47)



Når man kender ionernes ladning, er mange kemiske formler lettere at skrive.

Det vil de næste 8 teori-opgaver træne dig i.

Løs dem, når du har gennemarbejdet side 47 i lærebogen.

## Opgave 1

Ioner kan være dannet på følgende måder:

1. Atomet har mistet 1 elektron.
2. Atomet har mistet 2 elektroner.
3. Atomet har mistet 3 elektroner.
4. Atomet har fået 1 ekstra elektron.
5. Atomet har fået 2 ekstra elektroner.
6. Atomet har fået 3 ekstra elektroner.

Hvordan er disse ioner dannet?

Skriv nummeret på det svar, som passer til hver ion:

$\text{Zn}^{++}$    
A

$\text{F}^{-}$    
B

$\text{S}^{--}$    
C

$\text{Al}^{+++}$    
D

$\text{Na}^{+}$    
E

## Opgave 2

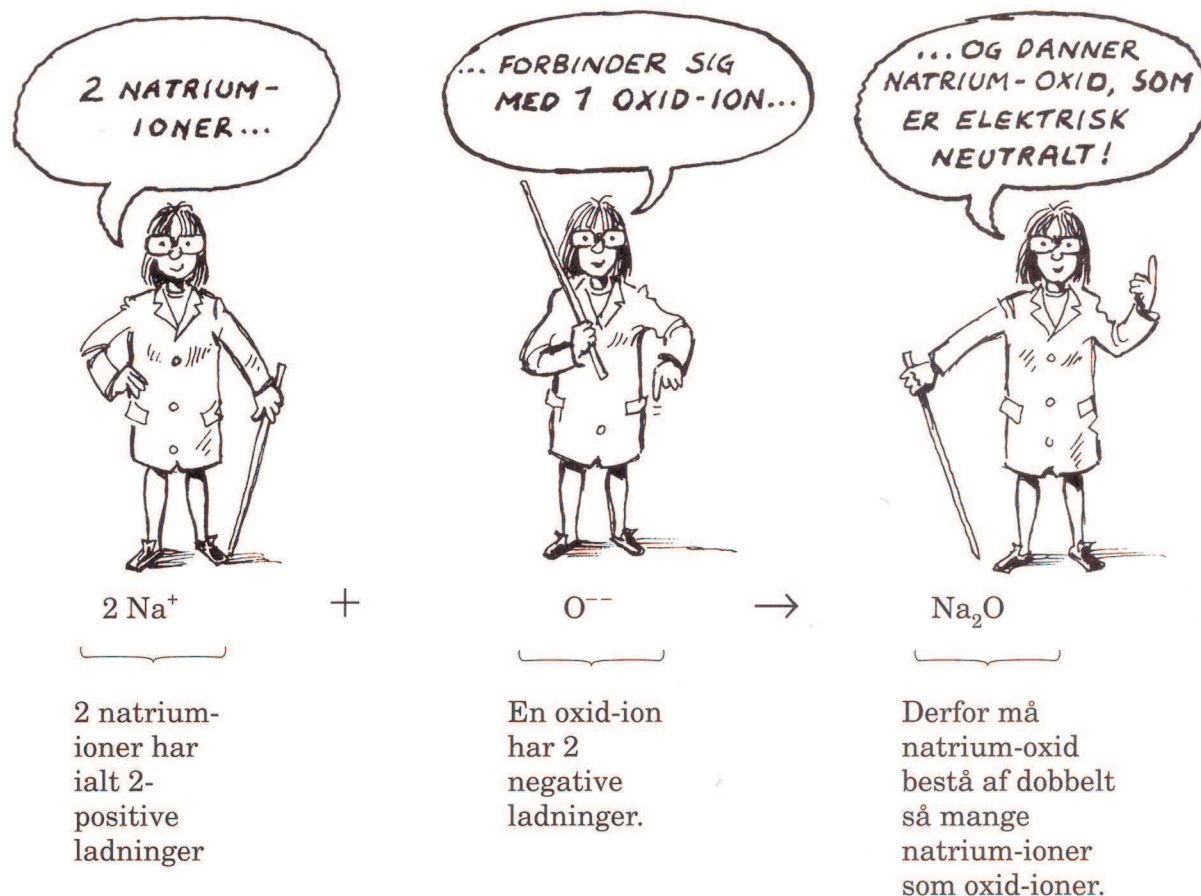
Hvor mange elektroner mister et magnesium-atom, når det omdannes til en ion?

F

|       |         |                                   |
|-------|---------|-----------------------------------|
| Navn: | Klasse: | Kemien omkring os – arbejdsark 19 |
|-------|---------|-----------------------------------|

### Opgave 3

Natrium-ioner ( $\text{Na}^+$ ) kan sammen med oxid-ioner ( $\text{O}^{2-}$ ) danne stoffet natrium-oxid. Vi kan skrive reaktionsskemaet således:



På tilsvarende måde kan magnesium-ioner ( $\text{Mg}^{2+}$ ) sammen med clorid-ioner ( $\text{Cl}^-$ ) danne stoffet magnesium-clorid.

Hvordan skal reaktionsskemaet se ud i dette tilfælde?

1.  $\text{Mg}^{2+} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{MgCl}$
2.  $2 \text{Mg}^{2+} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Mg}_2\text{Cl}$
3.  $\text{Mg}^{2+} + 2 \text{Cl}^- \rightarrow \text{MgCl}_2$
4.  $2 \text{Mg}^{2+} + 3 \text{Cl}^- \rightarrow \text{Mg}_2\text{Cl}_3$

Skriv nummeret på det rigtige svar:

G



|       |         |                                   |
|-------|---------|-----------------------------------|
| Navn: | Klasse: | Kemien omkring os – arbejdsark 20 |
|-------|---------|-----------------------------------|

### Kontrol. Opgave 1-3

Skriv svarene her. Hvis de er rigtige, vil regnestykket blive 10.

$$\boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}} + 3 \cdot \boxed{\phantom{0}} = \underline{\underline{\phantom{00}}}$$

A                      B                      C                      D                      E                      F                      G

### Opgave 4

Aluminium-ioner ( $\text{Al}^{+++}$ ) og clorid-ioner ( $\text{Cl}^-$ ) kan danne aluminium-clorid.

Hvordan skal reaktionsskemaet se ud?

1.  $\text{Al}^{+++} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AlCl}$
2.  $\text{Al}^{+++} + 2 \text{Cl}^- \rightarrow \text{AlCl}_2$
3.  $\text{Al}^{+++} + 3 \text{Cl}^- \rightarrow \text{AlCl}_3$
4.  $2 \text{Al}^{+++} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Al}_2\text{Cl}$
5.  $3 \text{Al}^{+++} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Al}_3\text{Cl}$

Skriv nummeret på det rigtige svar:

A

### Opgave 5

Jern-ioner af typen  $\text{Fe}^{+++}$  og oxid-ioner  $\text{O}^{--}$  kan danne stoffet jernoxid.

Hvordan skal reaktionsskemaet se ud?

1.  $\text{Fe}^{+++} + \text{O}^{--} \rightarrow \text{FeO}$
2.  $\text{Fe}^{+++} + 3 \text{O}^{--} \rightarrow \text{FeO}_3$
3.  $2 \text{Fe}^{+++} + \text{O}^{--} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}$
4.  $2 \text{Fe}^{+++} + 3 \text{O}^{--} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
5.  $3 \text{Fe}^{+++} + 2 \text{O}^{--} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_2$

Skriv nummeret på det rigtige svar:

B

### Opgave 6

Hvor mange clorid-ioner ( $\text{Cl}^-$ ) skal der bruges pr. jern-ion af typen  $\text{Fe}^{++}$ , for at der dannes et neutralt stof?

C

Hvordan skal formelen for denne type jern-clorid skrives?

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. $\text{FeCl}$          | 4. $\text{Fe}_3\text{Cl}$   |
| 2. $\text{Fe}_2\text{Cl}$ | 5. $\text{FeCl}_3$          |
| 3. $\text{FeCl}_2$        | 6. $\text{Fe}_2\text{Cl}_3$ |

Skriv nummeret på den rigtige formel:

D

Navn:

Klasse:

Kemien omkring os – arbejdsark 21

### Opgave 7

Hvor mange clorid-ioner ( $\text{Cl}^-$ ) skal der bruges pr. jern-ion af typen  $\text{Fe}^{++}$ , for at der dannes et neutralt stof?

E

Hvordan skal formelen for denne type jern-clorid da skrives?

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. $\text{FeCl}$          | 4. $\text{Fe}_3\text{Cl}$   |
| 2. $\text{Fe}_2\text{Cl}$ | 5. $\text{FeCl}_3$          |
| 3. $\text{FeCl}_2$        | 6. $\text{Fe}_2\text{Cl}_3$ |

Skriv nummeret på den rigtige formel:

F

### Opgave 8

Jern-ioner af typen  $\text{Fe}^{++}$  og sulfid-ioner  $\text{S}^{--}$  kan danne stoffet jernsulfid. Hvordan ser formelen for jernsulfid ud?

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. $\text{FeS}$          | 4. $\text{Fe}_2\text{S}_3$ |
| 2. $\text{Fe}_2\text{S}$ | 5. $\text{Fe}_3\text{S}_2$ |
| 3. $\text{FeS}_2$        | 6. $\text{Fe}_3\text{S}$   |

Skriv nummeret på den rigtige formel:

G

### Kontrol. Opgave 4-8

Skriv svarene her. Hvis de er rigtige, vil regnestykket blive 16.

$$\begin{array}{ccccccccccc} \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & - & \boxed{\phantom{0}} & + & 2 \cdot \boxed{\phantom{0}} & - & \boxed{\phantom{0}} & + & \boxed{\phantom{0}} & + & 3 \cdot \boxed{\phantom{0}} & = & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{A} & & \text{B} & & \text{C} & & \text{D} & & \text{E} & & \text{F} & & \text{G} & & \end{array}$$