

## Eksempler på prøveopgaver til kemi C, stx

### 1. Syrer og baser i hverdagen.

Du skal fortælle om syre-basereaktioner og gennemføre forsøget "Bestemmelse af citronsyre i citrusfrugter". Til eksamen vil du få udleveret et bilagsmateriale, der skal indgå i din samtale lærer og censor.

Under eksaminationen kan du forvente at følgende stikord kan blive inddraget i den faglige samtale:

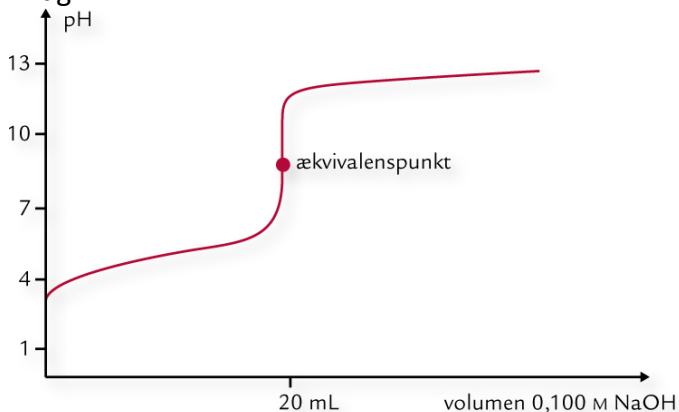
Hydroner, hydronoverførsel, hydrondonor, hydronacceptor, kolorimetrisk titrering, indikator, vands ionprodukt, pH-værdi, ækvivalenspunkt

Bilag 1:

Stof	pH	Stof	pH
0,1 M HCl	1	øl	4-5
mavesaft	1-3	spyt (menneske)	6,5-7,5
citronsaft	2,2-2,4	blod (menneske)	7,3-7,5
0,1 M CH <sub>3</sub> COOH	2,9	drikkevand	6,5-8,0
vin	2,4-3,4	0,1 M NH <sub>3</sub>	11,1
appelsinsaft	3-4	0,1 M NaOH	13

Tabel 21 fra fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

Bilag 2

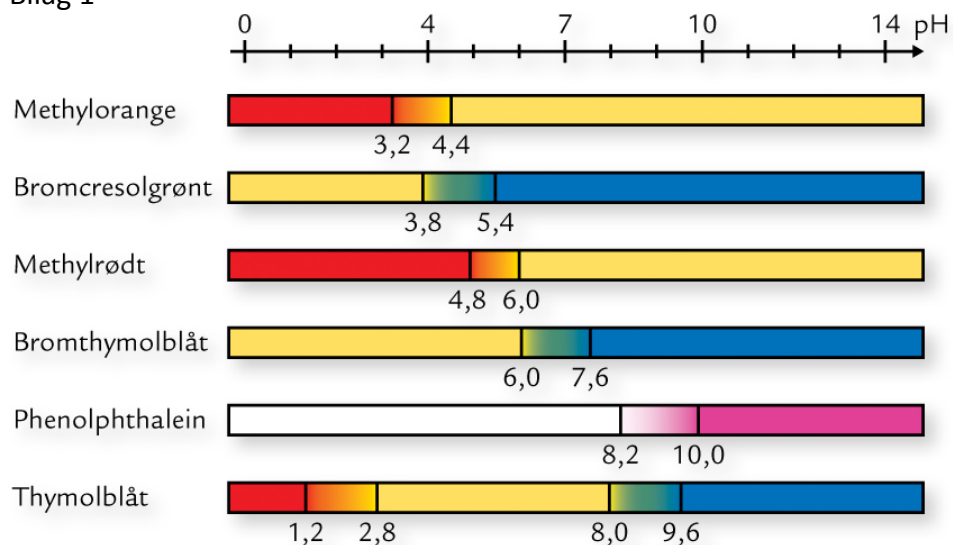


Titration af ethansyre med 0,1 M NaOH

Figur 128 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

## Bilagsmateriale til elev 2:

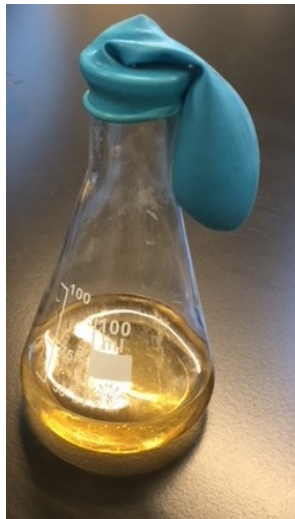
### Bilag 1



Figur 122 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

### Bilag 2:

#### Billede 1:



#### Billede 2:



Billede 1: Natron ( $\text{NaHCO}_3$ ) i ballon og husholdningseddike i kolben.

Ballonen løftes og natron blandes med husholdningseddike.

Billede 2: Hvad sker der?

## 2. Metaller og forsøget Cu-indhold i kobbersulfat

Du skal udføre forsøget "Cu-indhold i kobbersulfat". I den forbindelse skal du komme ind på oxidationstal og redoxreaktioner. Til eksamen vil du få udleveret et bilagsmateriale, der skal indgå i din samtale lærer og censor.

Du skal bruge nogle af følgende stikord som udgangspunkt for din gennemgang: Spændingsrækken, oxidationstal, reaktion mellem metal og syre, oxidation, reduktion, reaktion mellem metal og metalion.

Bilag 2

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Pb	H <sub>2</sub>	Cu	Ag	Pt	Au
reaktionsvillige metaller											ædle metaller		

Figur 132 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

Bilag 2



Sølvkande med belægning

Fra [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Bilagsmateriale til elev 2:

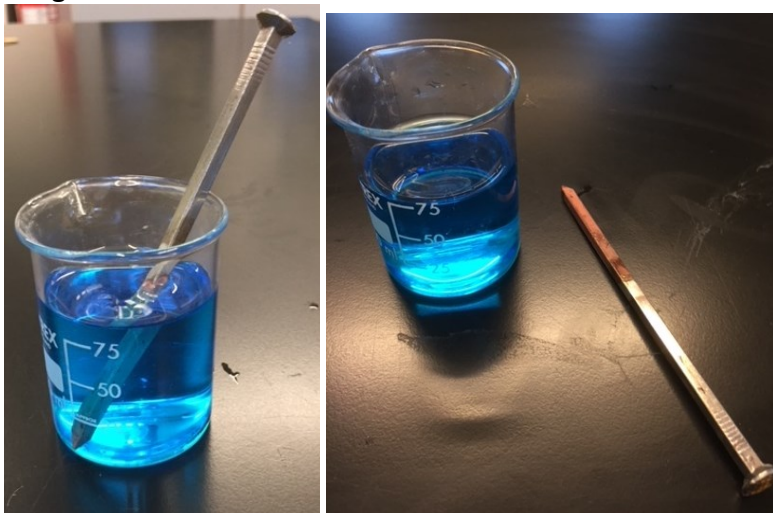
Bilag 1:



Rust

[www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Bilag 2:



Jernsøm i en vandig opløsning af  $\text{CuSO}_4$ .

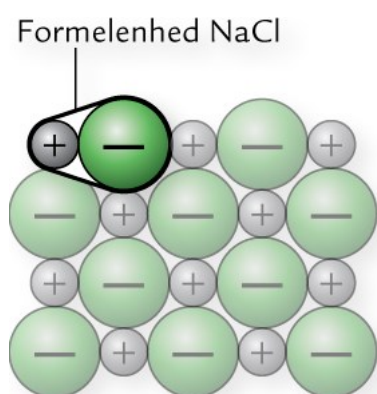
### 3. Baging og ophedning af natriumhydrogencarbonat.

Du skal redegøre for kemiske mængdeberegninger og saltes opbygning. Desuden skal du gennemføre forsøget "Opvarmning af natriumhydrogencarbonat. Til eksamen vil du få udleveret et bilagsmateriale, der skal indgå i din samtale lærer og censor.

Du kan forvente at nogle af følgende stikord vil blive inddraget i den faglige samtale med lærer og censor:

Stofmængdebegrebet, stofmængde, masse, den molare masse, masseprocent, volumenprocent, det kemiske reaktionsskema, opbygning af salte

Bilag 1:



Figur 24 fra fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

Bilag 2:



En øl indeholder 4 vol% ethanol

Fra [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Bilagsmateriale til elev 2:

Bilag 1:



Bær i syltetøj har en masseprocent på 60 %.

Fra [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Bilag 2:



I en uoppustet ballon placeres fast  $\text{CO}_2$ , der har en temperatur på ca  $-80^\circ\text{C}$  og der bindes knude på ballonen. Rumtemperaturen er ca.  $20^\circ\text{C}$   
Hvorfor bliver ballonen pustet op?

Fra [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

#### 4.Syrer og baser i vores mad

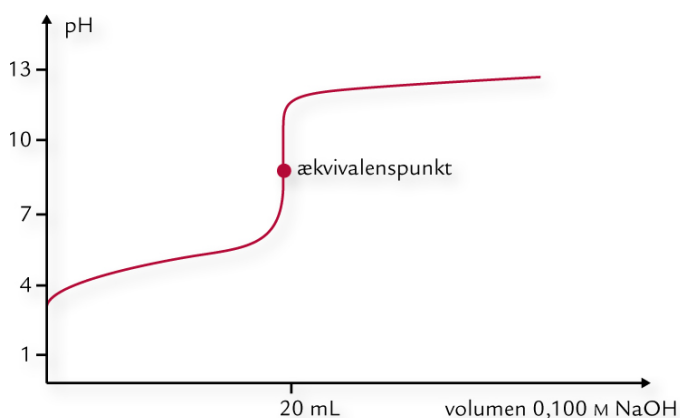
Du skal udføre forsøget: "Eddikesyreindhold i husholdningseddike". I den forbindelse skal du komme ind på syre-basereaktioner. Til eksamen vil du få udleveret et bilagsmateriale, der skal indgå i din samtale lærer og censor.

Du skal bruge nogle af følgende stikord som udgangspunkt i din gennemgang:

Hydrondonor, hydronacceptor, hydronoverførsel, masseprocent, volumenprocent, titrering, indikatorer, vands ionprodukt, pH, ækvivalenspunkt

Bilag 1:

Titreerkurve:



Titreering af ethansyre med 0,1 M NaOH

Figur 128 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

Bilag 2:

Stof	pH	Stof	pH
0,1 M HCl	1	øl	4-5
mavesaft	1-3	spyt (menneske)	6,5-7,5
citronsaft	2,2-2,4	blod (menneske)	7,3-7,5
0,1 M CH <sub>3</sub> COOH	2,9	drikkevand	6,5-8,0
vin	2,4-3,4	0,1 M NH <sub>3</sub>	11,1
appelsinsaft	3-4	0,1 M NaOH	13

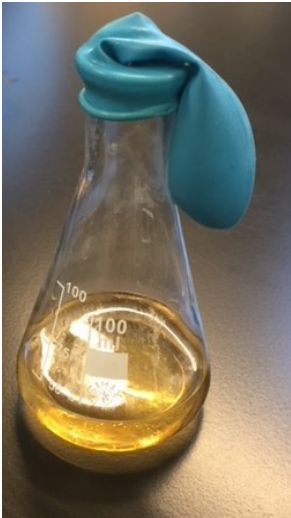
Tabel 21 fra fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8



## Bilagsmateriale til elev 2

### Bilag 1:

Billede 1:



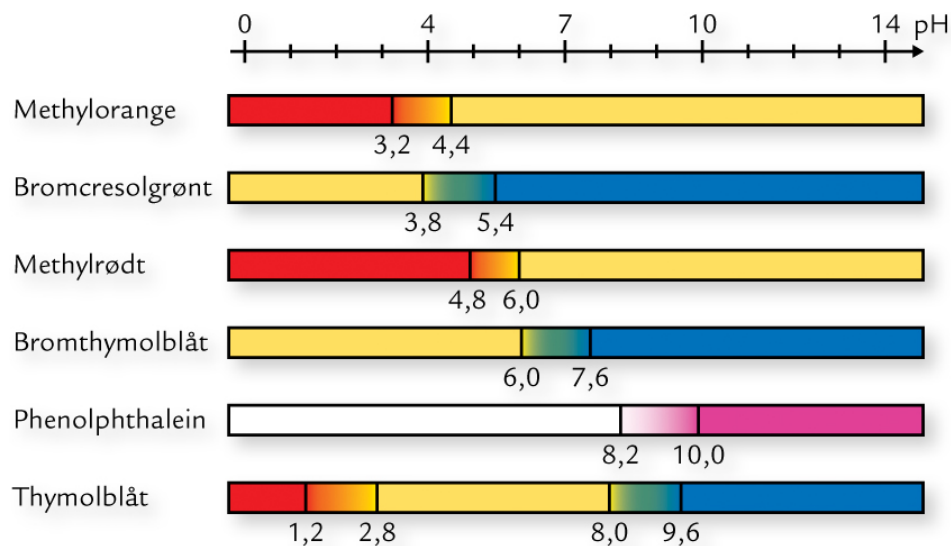
Billede 2:



Billede 1: Natron ( $\text{NaHCO}_3$ ) i ballon og husholdningseddike i kolben. Ballonen løftes og natron blandes med husholdningseddike.

Billede 2: Hvad sker der?

### Bilag 2



Figur 122 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8



## 5. Hvor findes der metaller? Spændingsrækken og fældningsreaktioner

Du skal udføre forsøgene spændingsrækken og fældningsreaktioner. Du skal starte med forsøget spændingsrækken. Med udgangspunkt i forsøgene skal du fortælle om forskellige typer af kemiske reaktioner. Til eksamen vil du få udleveret et bilagsmateriale, der skal indgå i din samtale lærer og censor.

Du skal bruge nogle af følgende stikord som udgangspunkt for din gennemgang:

Reaktionen mellem metal og metalion, redoxreaktioner, oxidationstal, spændingsrækken, salte, opløselighed,

Bilag 1:

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Pb	H <sub>2</sub>	Cu	Ag	Pt	Au
reaktionsvillige metaller											ædle metaller		

Figur 132 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

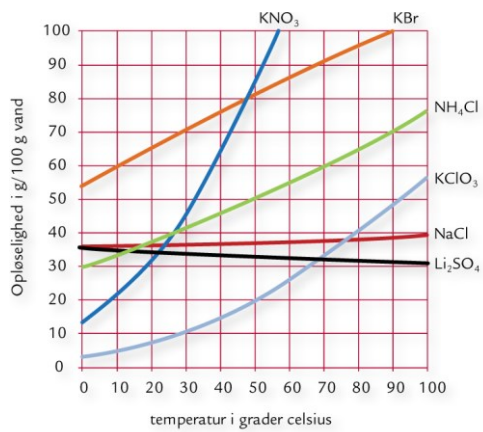
Bilag 2

	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Cl <sup>-</sup>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	T	T
Br <sup>-</sup>	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	T	T
I <sup>-</sup>	L	L	L	L	L		L		L	L	T	T
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	L	L	L	L	L	L	L	L	T	T	T	T
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	L	L	L	T	T		T		T	T	T	T
OH <sup>-</sup>		L	L	T	T	T	T	T	T	L	T	
S <sup>2-</sup>	L	L	L	T	T	T	T	T	T	T	T	T
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	L	L	L	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Tabel 8 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

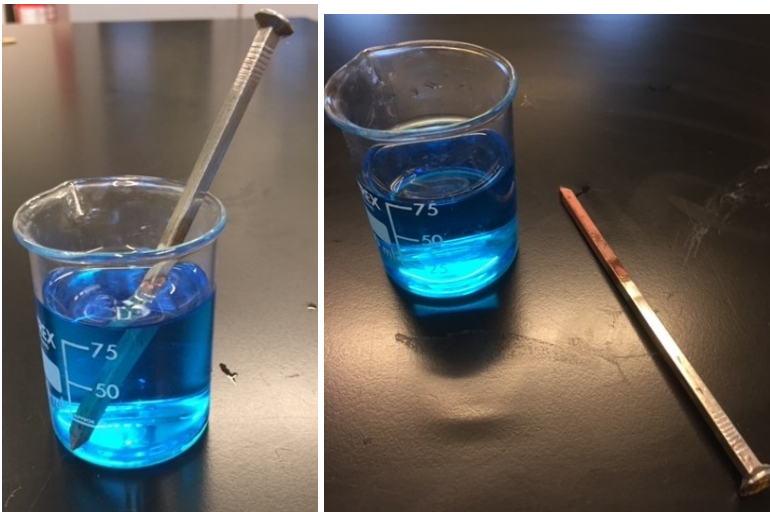
## bilagsmateriale til elev 2

### Bilag 1:



Figur 31 fra Mygind; Helge m.fl.; Basiskemi C; 1. udgave Haase 2010; ISBN 978-87-559-1245-8

### Bilag 2:



Jernsøm i kobbersulfat