



## Velkommen til digital eksamen i KJM1001 - høsten 2014

- Denne eksamen teller 80 % av endelig karakter
- Midtsemester teller 20 % av endelig karakter

Alle 40 spørsmål skal besvares.

Hvert av dem gir maksimalt 2 poeng, med unntak av følgende:

1 poeng

1.5 poeng

2.5 poeng

3 poeng

Kinetikk og likevekter 1, Syrer og baser 2  
Fysikalske tilstander 2, Energi 2, Syrer og baser 1  
Buffere 1  
Løsninger 3, Energi 4, Kinetikk og likevekter 4

Vedlegg (på papir): Periodesystem, tabell over IR-frekvenser, termodynamiske data

Tillatte hjelpemidler: To A4-sider med egne notater, lommekalkulator

Lykke til!

# Digital eksamen: Erfaringer fra Kjemisk institutt ved UiO

*Professor Carl Henrik Gørbitz*



UiO : Universitetet i Oslo

Forsiden

Forskning

Studier

Livet rundt studiene

Tjenester og verktøy

Studier

Emner

Matematikk og  
naturvitenskap

Kjemi

## KJM1001 - Innføring i kjemi

*kjemi for ikke-kjemikere*

H14: 238 studenter oppe til eksamen  
22 studenter hadde digital utgave

E-post sendt til studentene:

Du har valgt å avholde digital eksamen i emnet KJM1001 tirsdag 16/12 kl. 09.00-13.00. ...

Det er viktig at vi i forkant av eksamen gjennomfører en testeksamen, både for å installere den nødvendige "Safe Exam Browser" på alle studentenes laptop og for å sikre at alle kommer inn i systemet og har fullført en leveringsoppgave inne i systemet.

Det første du må gjøre, er å finne frem den laptopen du skal bruke på eksamen.

E-post sendt til studentene:

Du har valgt å avholde digital eksamen i emnet KJM1001 tirsdag **16/12** kl. 09.00-13.00. ...

Det er viktig at vi i forkant av eksamen gjennomfører en testeksamen, både for å installere den nødvendige "**Safe Exam Browser**" på alle studentenes **laptops** og for å sikre at alle kommer inn i systemet og har fullført en leveringsoppgave inne i systemet.

Det første du må gjøre, er å finne frem den laptopen du skal bruke på eksamen.

Åpne en nettleser og gå hit: [www.uio.inspera.no](http://www.uio.inspera.no)

Logg deg inn med brukernavn og passord fra vedlegget "**testeksamen**\_Part(kandidatnummer)" i denne e-posten. ....

Følg instruksjonene som gjelder for installering av Safe Exam Browser. Når du er inne i såkalt "Safe Exam Browser" har du **ikke tilgang til filer på datamaskinen din.**

Når du har logget deg inn for andre gang, kan du starte testeksamen.

## Velkommen til digital eksamen i KJM1001 - høsten 2014

- Denne eksamen teller 80 % av endelig karakter
- Midtsemester teller 20 % av endelig karakter

Alle 40 spørsmål skal besvares.

Hvert av dem gir maksimalt 2 poeng, med unntak av følgende:

1 poeng	Kinetikk og likevekker 1, Syrer og baser 2
1.5 poeng	Fysikalske tilstander 2, Energi 2, Syrer og baser 1
2.5 poeng	Buffere 1
3 poeng	Løsninger 3, Energi 4, Kinetikk og likevekker 4

Vedlegg (på papir): Periodesystem, tabell over IR-frekvenser, termodynamiske data

Tillatte hjelpemidler: To A4-sider med egne notater, lommekalkulator

**Lykke til!**

30 oppgaver rettet automatisk  
10 oppgaver rettet manuelt

# **Erfaringer - praktisk**

- Strømforsyning
- Reserve PC
- Oppgavesett på papir?

# Erfaringer - student

1. Hvordan var totalopplevelsen din av digital eksamen i KJM1001?

Jeg syntes det gikk kjempe bra! Det var enkelt å

2. Kan du nevne 2 ting som overrasket deg positivt med å ta eksamen digitalt, og 2 ting som ikke var fullt så bra?

- Det var veldig enkelt å bruke.
- Likte at alt var så enkelt, f.eks. å lage tabell

3. Opplevde du noen faglig gevist ved å ta eksamen i KJM1001 digitalt?

DET VIL RESULTATET VISE!



# Erfaringer - lærer

Oversiktlig, enkelt, tidsbesparende

Potensielt mer rettferdig sensur

Tilgjengelig verktøy tillater et overraskende vidt spenn av oppgaver innenfor vårt fagfelt

Har gjort nyttige erfaringer mht. oppgaveutforming og poengtildeling

Noen oppgaver (her 25%) må rettes manuelt

Vil klart bli brukt igjen

# Hvordan bør en oppgave i kjemi utformes og karaktersettes?

Sikre at innsikt, *også når den ikke er god nok til å gi et 100 % riktig svar*, gir poeng

Unngå at studentene får poeng ved ren *gjetting*

Sikte høyt i *Bloom's taxonomy*

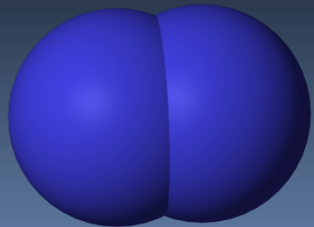
## Fysikalske tilstander 1

10,0 g heliumgass slippes ut i et tomt rom med volum 1,00 L ved 25,0 °C.  
Den molare gasskonstanten  $R = 0,0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

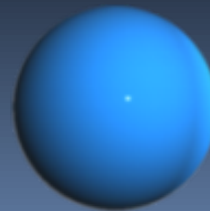
Hva er nå trykket i denne beholderen? 61,9 atm

Trinn 1: Finn antall gasspartikler

Trinn 2: Beregn trykket



Hydrogengass,  $\text{H}_2$



Heliumgass, He

## Fysikalske tilstander 1

10,0 g heliumgass slippes ut i et tomt rom med volum 1,00 L ved 25,0 °C.  
Den molare gasskonstanten  $R = 0,0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

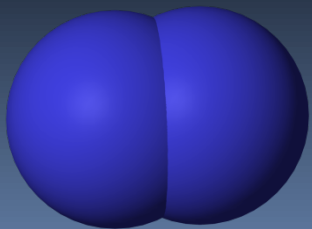
Hva er nå trykket i denne beholderen? 30,9 atm

Trinn 1: Finn antall gasspartikler

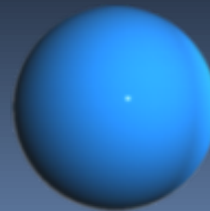
Trinn 2: Beregn trykket

Svar dersom man  
regner med  $\text{He}_2$

Skal ha 1 av 2 poeng



Hydrogengass,  $\text{H}_2$



Heliumgass, He

Oppgaver **som skal rettes digitalt** bør bare omhandle **ett enkelt konsept**

## **Oppgave 14**

- a) Hva er navnet på Norges nasjonalfugl?
- b) Beskriv ulike modeller for variasjonen i lemenbestanden.

Kryss av landet som ikke ligger i Europa (2 poeng)

- Sverige
- England
- Brasil
- Spania
- Polen

20 % sjanse for  
riktig svar ved  
ren gjetting

Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	<b>Europa</b>	<b>Afrika</b>	<b>Asia</b>
Danmark			
India			
Kongo			
Japan			

# Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	<b>Europa</b>	<b>Afrika</b>	<b>Asia</b>
Danmark	0,5 poeng		
India			0,5 poeng
Kongo		0,5 poeng	
Japan			0,5 poeng



## Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	<b>Europa</b>	<b>Afrika</b>	<b>Asia</b>
Danmark	0,5 poeng	- 0,25 poeng	- 0,25 poeng
India	- 0,25 poeng	- 0,25 poeng	0,5 poeng
Kongo	- 0,25 poeng	0,5 poeng	- 0,25 poeng
Japan	- 0,25 poeng	- 0,25 poeng	0,5 poeng

Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	Europa	Afrika	Asia
Danmark	X		
India			X
Kongo		X	
Japan			X

2 poeng

Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	Europa	Afrika	Asia
Danmark	X		
India	X		
Kongo		X	
Japan		X	

0,5 poeng

Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	Europa	Afrika	Asia
Danmark	X		
India			
Kongo		X	
Japan			

1,0 poeng

Kryss av riktig verdensdel for hvert land (2 poeng)

	Europa	Afrika	Asia
Danmark		X	
India			X
Kongo	X		
Japan	X		

$$0,5 - 3x(-0,25) = -0,25 \text{ poeng} = 0 \text{ poeng}$$

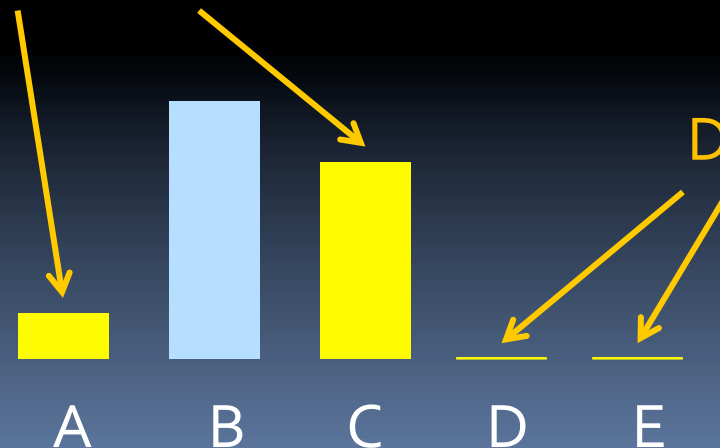


Alle svaralternativer skal være plausible  
(«gode distraktorer»)

*Hvilken planet kan komme nærmest Jorden?*

Merkur    Venus    Mars    Jupiter    Saturn

Gode distraktorer



Dårlige distraktorer

Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

Kjøttmeis	
Ravn	
Struts	
Gribbe	
Pingvin	
Kongeørn	
Fugl	
Grågås	
Hegre	
Lomvi	

Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

Kjøttmeis	
Ravn	
Struts	1 poeng
Gribbe	
Pingvin	1 poeng
Kongeørn	
Fugl	
Grågås	
Hegre	
Lomvi	



Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

Kjøttmeis	0 poeng
Ravn	0 poeng
Struts	1 poeng
Gribbe	0 poeng
Pingvin	1 poeng
Kongeørn	0 poeng
Fugl	0 poeng
Grågås	0 poeng
Hegre	0 poeng
Lomvi	0 poeng

Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

Kjøttmeis	X
Ravn	X
Struts	X
Gribbe	X
Pingvin	X
Kongeørn	X
Fugl	X
Grågås	X
Hegre	X
Lomvi	X

2 poeng

# Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

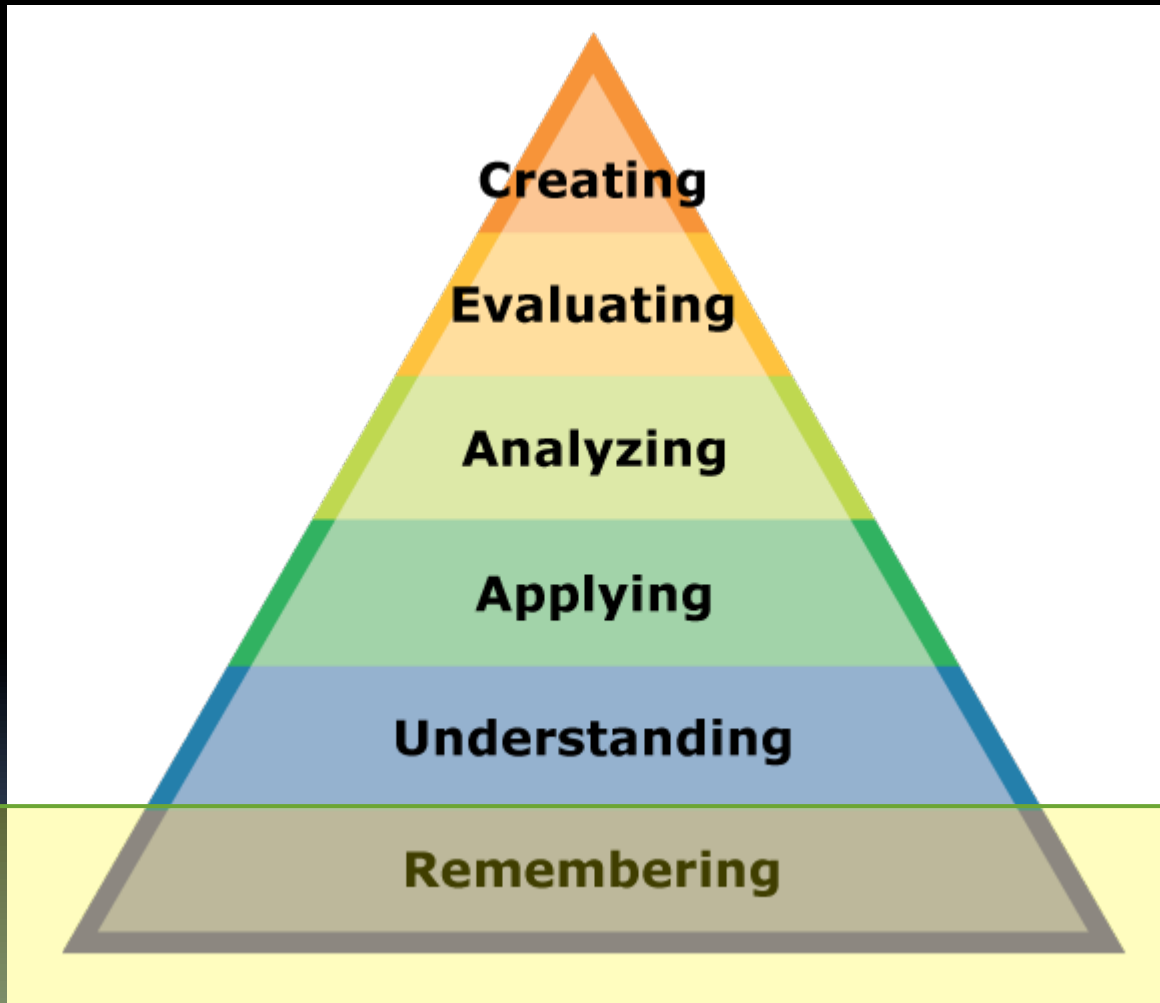
Kjøttmeis	- 0,25 poeng
Ravn	- 0,25 poeng
Struts	1 poeng
Gribbe	- 0,25 poeng
Pingvin	1 poeng
Kongeørn	- 0,25 poeng
Fugl	- 0,25 poeng
Grågås	- 0,25 poeng
Hegre	- 0,25 poeng
Lomvi	- 0,25 poeng

Kryss av navn på fugler som ikke kan fly (**én eller flere**) (2 poeng)

Kjøttmeis	X
Ravn	X
Struts	X
Gribbe	X
Pingvin	X
Kongeørn	X
Fugl	X
Grågås	X
Hegre	X
Lomvi	X

0 poeng

# Bloom's taxonomy



Vi bør ikke  
være her  
for mye!

# Oppsummering

- Dette har noe for seg også i realfag
- Krever planlegging
- Høster erfaring mht. oppgavetyper og poenggivning
- Noen oppgaver må rettes manuelt selv på en digital eksamen
  - (~25 % for KJM1001)

**Automatisk retting** krever:

- Mange oppgaver
- Ett konsept i hver oppgave
- Mange deloppgaver