

Oppgaver

8.1 Stoffmengde

8.301

- Hvor mange dusin (12 stk.) er 10^3 egg?
- Hvor mange gross (144 stk.) er 10^3 egg?
- Hvor mange dusin (12 stk.) er 10^3 tyggispakker?
- Hvorfor spiller det ikke noen rolle for svaret i c om tyggispakningene er 10-pakninger eller 20-pakninger?
- Hvor mange mol er 10^{24} H-atomer?
- Hvor mange mol er 10^{24} H₂O-molekyler?
- Hvorfor spiller det ikke noen rolle for svaret i f hvilke og hvor mange atomer molekylet består av?

8.302

Forklar begrepene

- stoffmengde
- mol
- avogadrotalet
- molar masse

8.303

Forklar at

$$g = u \cdot \text{mol}$$

8.304

- Bestem den molare massen til
 - CO₂
 - NH₃
 - N₂
 - NaCl
 - NaOH
 - Fe
 - Au
- Bestem stoffmengden i 1,0 kg
 - CO₂
 - NH₃
 - N₂
 - NaCl
 - NaOH
 - Fe
 - Au

8.2 Mer om termodynamiske prosesser

8.305

- Forklar hva vi mener med tilstandsstørrelser.
- Forklar sammenhengen mellom de to konstantene k (bolzmannkonstanten) og R (den molare gasskonstanten).

Tilstandslikningen kan skrives på forskjellige måter:

$$1. \quad pV = NkT$$

$$2. \quad pV = nRT$$

$$3. \quad \frac{pV}{T} = \text{konstant}$$

- Utled 2 fra 1.
- Utled 3 fra 2.

8.306

- Bestem stoffmengden til de enatomige idealgassene som har disse tilstandsstørrelsene:

p/kPa	V/m^3	T/K	n/mol
100	1,0	273	
200	1,0	273	
100	2,0	273	
100	1,0	546	

- Hva blir svarene i a dersom gassen er toatomig?

8.307

Gjør et overslag over antall luftmolekyler i rommet der du befinner deg, og massen til lufta i rommet. Hvor mye av lufta vil forsvinne ut av rommet dersom lufta varmes opp 5 °C? Gi svaret både som stoffmengde og som masse.

8.308

Med gode vakuumpumper kan en oppnå trykk så lave som 10^{-9} Pa.

Hvor mange molekyler er det i en literbeholder med temperaturen 27 °C?