

Pick the Pic - it's Critical, it's Science!

Learning Study i kemi om materians konservering

Om oss

Ulrika Gustafsson

Hallsta skola, Norrtälje kommun

Leg lärare i matematik och NO

Helen Karlsson

Frösåkersskolan, Östhammars kommun

Leg lärare matematik och NO

Camilla Weiler

Vallonskolan, Östhammars kommun

Leg lärare i matematik, NO och teknik

Bakgrund

Vad är vikten på bägaren när isen smält?

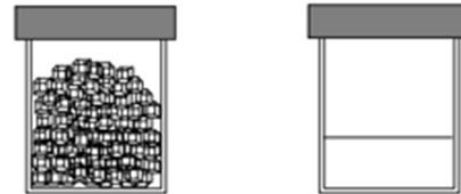
a) Mycket mindre

b) Lite mindre

c) Lika

d) Lite mer

e) Mycket mer



Vår Learning Study

- Lärandeobjektet var:

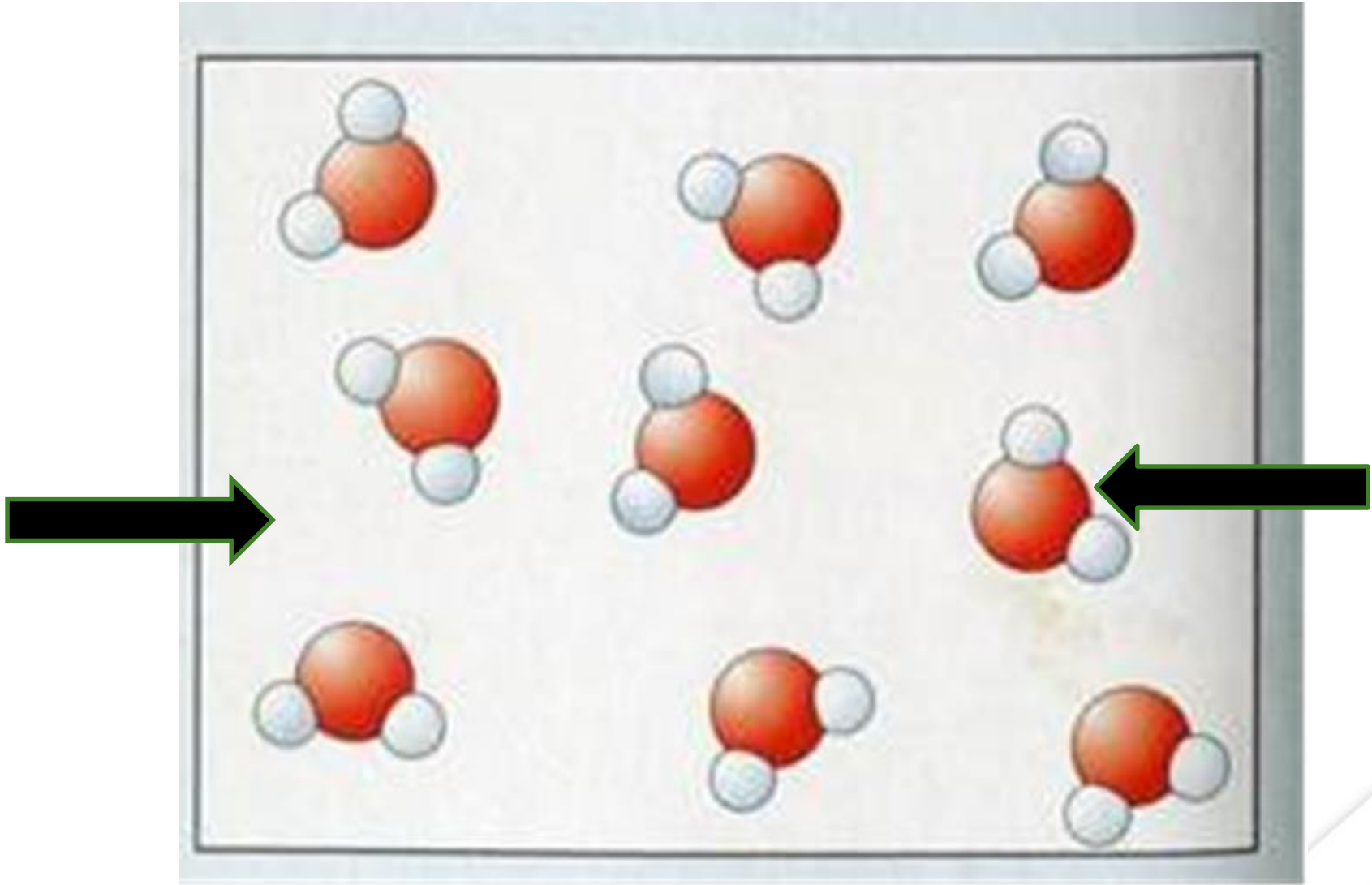
Förmågan att förklara varför materia är konserverad även när den ändras från en fas till en annan.

- Genomfördes 2014 i Norrtälje kommun
- 70 elever, årskurs 6 och 7
- 3 cykler

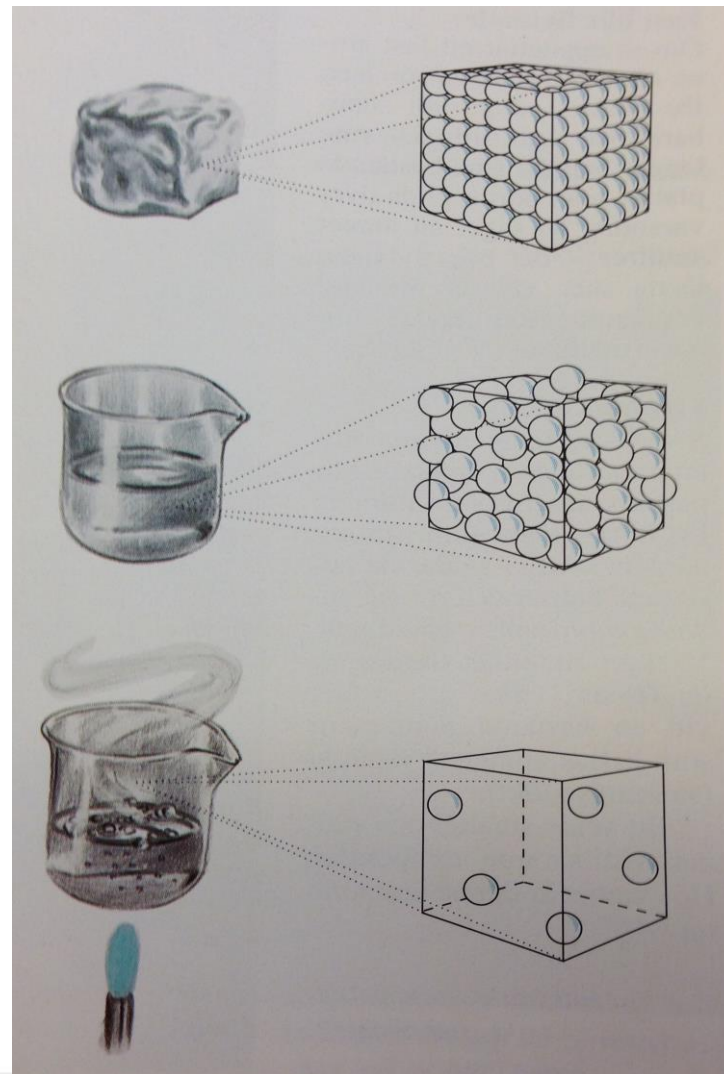
Kritiska aspekter

Våra elever behövde urskilja:

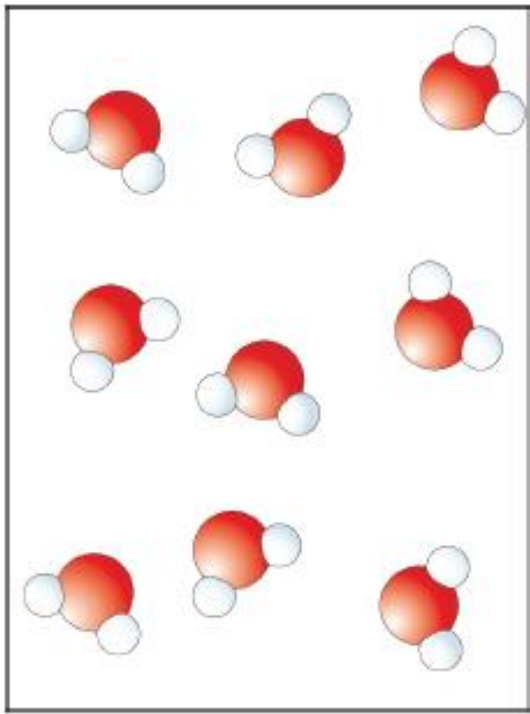
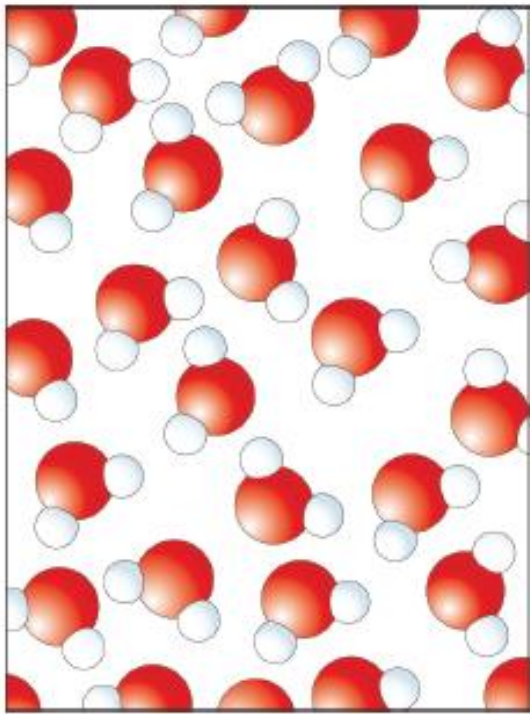
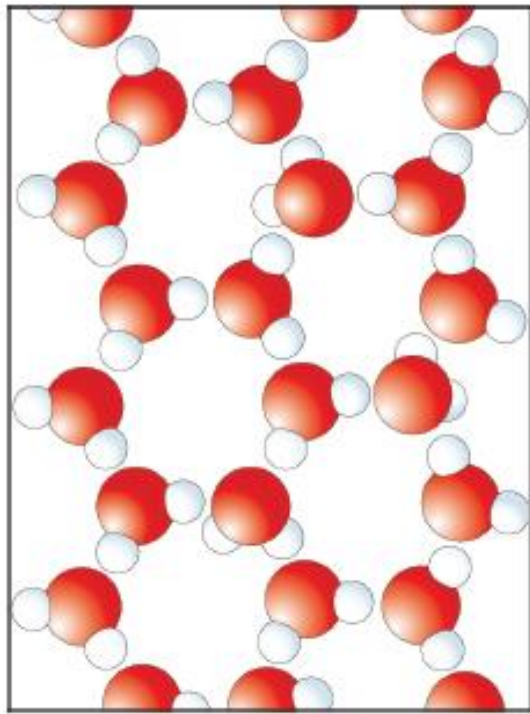
- materia *är* molekylerna (inte består av)
- vad materia är och vad det inte är
- materia har vikt och atomer/molekyler har vikt
- molekylernas antal, storlek och vikt är oförändrad oavsett temperaturförändringar i ett slutet system
- det är tomrum mellan molekylerna



Bilder från läroböcker



Gleerups NO kemi
1996



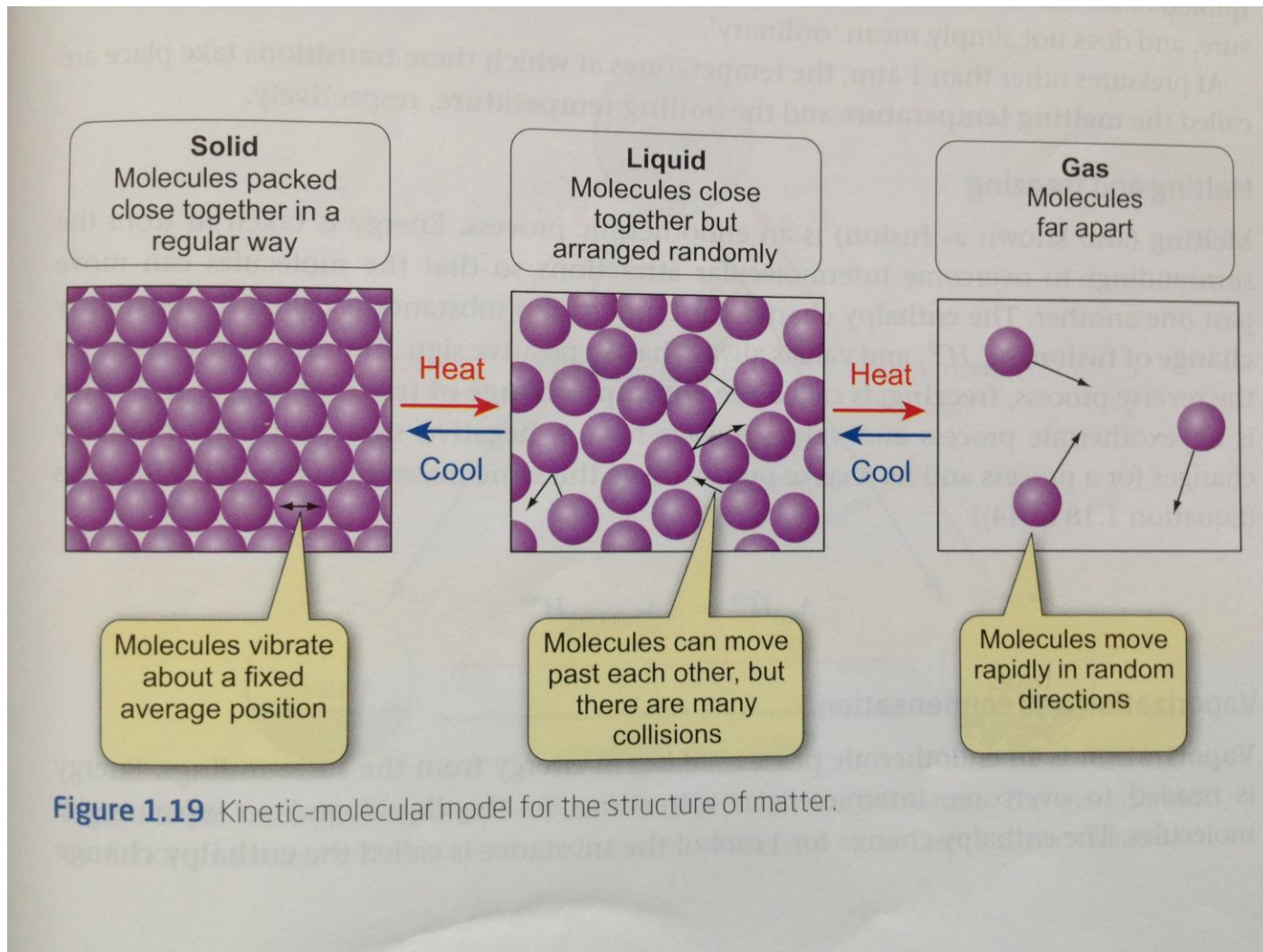


Figure 1.19 Kinetic-molecular model for the structure of matter.

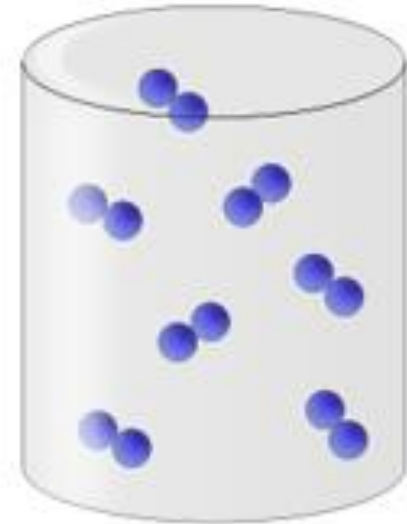
Chemistry 3, Oxford 2013



Solid



Liquid



Gas

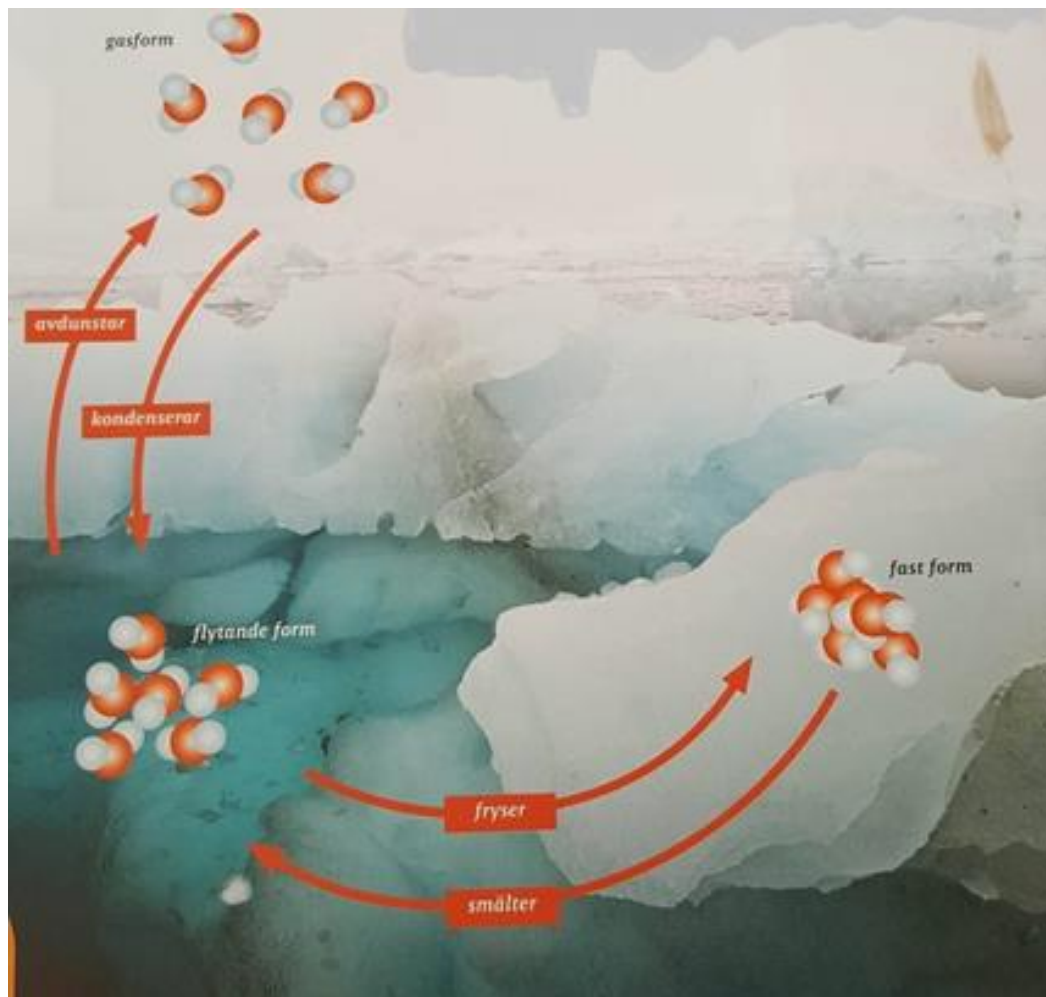
<http://www.learnify.se/learnifyer/ObjectResources/879f8d1c-feff-42f7-b2e6-925ada85ea28/index.html>



Hur kan lärare förhålla sig till denna typ av bilder?

- Samma molekyler
- Materia - inte materia
- Slutet system - öppet system
- Volym kontra vikt

Ett bättre exempel



Koll på NO, Sanoma 2013

Tack för att ni har lyssnat!

Ulrika Gustafsson

ulrika.gustafsson@norrtaalje.se

Helen Karlsson

helen.karlsson@edu.osthammar.se

Camilla Weiler

camilla.weiler@edu.osthammar.se