

FYSIK · KEMI

CASEOPGAVE (45 MINUTTER)

Fokusområder:

- *Du kan beskrive kemiske reaktioner.*
- *Du har viden om lys, bølger og bølgelængder.*
- *Du kan undersøge enkelte reaktioner mellem stoffer.*



HVAD ER UNIVERSE SCIENCE PARK?

Universe Science Park ligger i Nordborg på Als i Sønderjylland. Parken er en naturvidenskabelig oplevelsespark, hvor gæsterne tester og udforsker det naturvidenskabelige felt med deres egen krop og sanser. Parken får besøg af mange skoleklasser både før og efter sommerferien, og har i løbet af sommeren omkring 140.000 gæster.

Hver dag fremvises der et Science Show på en åben scene i parken. Det er parkens sæsonansatte, som bliver trænet og uddannet til at vise dette show. I den kommende sæson skal du være vært på showet, hvor du med flydende kvælstof og ild skal imponere og overraske de besøgende gæster.



DM i Fagene

novo nordisk **fonden**

OPGAVE 1: KOLDERE END IS

Som en del af forberedelsen og træningen til at blive vært for Science Showet, skal du kunne beskrive, hvad der sker i de forsøg, du viser for gæsterne. Universe bruger forskellige video-materialer til at oplære deres værter.

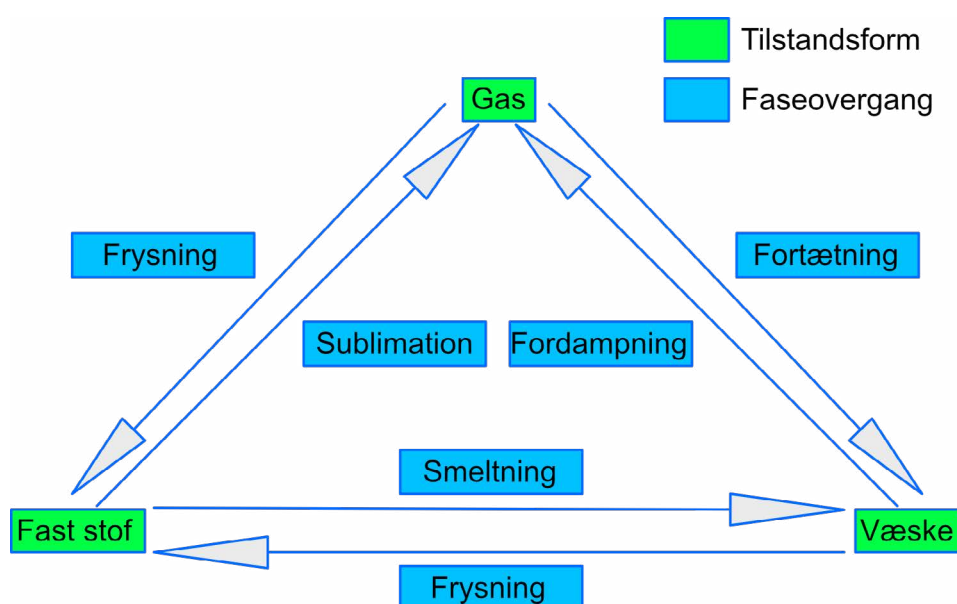
I et af forsøgene bruger værten flydende kvælstof (N_2) til at gøre en oppustet ballon lille. Du kan se forsøget herunder.

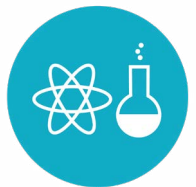
Forsøget kan ses her

<https://vimeo.com/741806192>

Her kan du se en oversigt over, hvordan kemiske stoffer kan skifte mellem de tre tilstandsformer gas, væske og fast stof.

Når fx vand (H_2O) går fra væske til fast tilstand kaldes det for frysning, og når det går fra fast tilstand til væske, kaldes det smeltning.





FYSIK · KEMI

OPGAVE 1.1:

Hvornår optræder vand i tilstandsformen gas?

OPGAVE 1.2:

Hvad kaldes de to faseovergange, som indholdet i ballonen går igennem?

OPGAVE 1.3:

Forklar hvorfor ballonen skifter størrelse.

OPGAVE 1.4:

Beskriv en anden proces, hvor de to faseovergange anvendes i praksis?

Du bliver vurderet på, om du:

- forklarer hvorfor ballonen skifter størrelse.
- angiver de to faseovergange.
- beskriver en proces som indeholder de to faseovergange.



DM i Fagene

novo nordisk **fonden**

OPGAVE 2: FLAMMEFARVER

Ved brug af forskellige salte kan farven på en flamme ændres. Det kan fx være stoffet lithiumklorid (LiCl). Når man fx opløser saltet lithiumklorid i sprit, får man en flydende opløsning. Når den flydende opløsning sprøjtes ud over en åben flamme, vil farven på flammen ændres til rød.

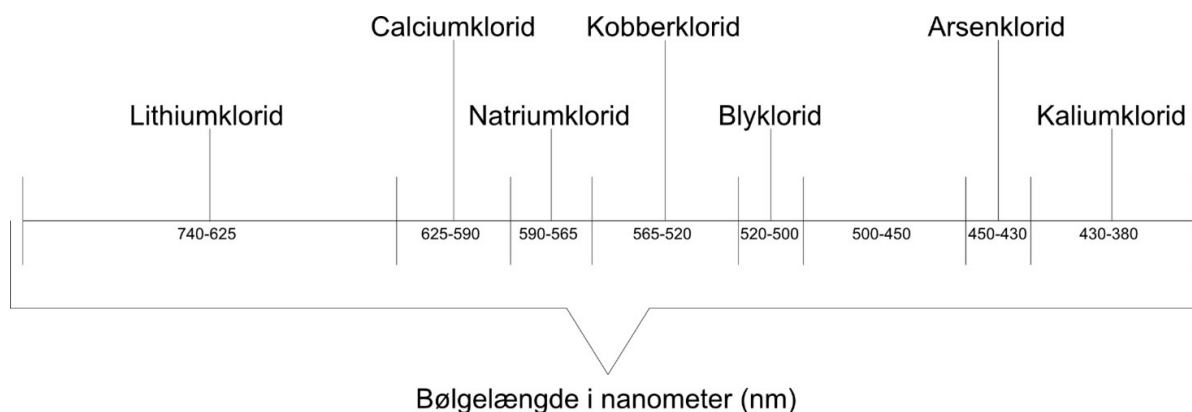
Som en del af Science Showet skal du arbejde med ild. Du skal nemlig vise dit publikum, hvordan du kan få ild til at skifte farve.

I denne video kan du se, hvordan det ser ud, når to opløsninger af lithiumklorid (LiCl) og kobbersulfat (CuSO_4) brændes.

Flammefarve 1

<https://vimeo.com/741806319>

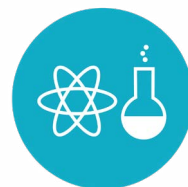
Nogle kemiske stoffer har den egenskab, at de kan få en flamme til at skifte farve. I oversigten ser du kemiske stoffer og angivelse af lysets bølgelængde. Eksempelvis vil den stærke røde farve ligge mellem 625-740 nanometer ved antændelse af lithiumklorid (LiCl).



OPGAVE 2.1:

Forklar hvorfor flammen skifter farve.

Der lægges vægt på brug af fagord og -begreber.



FYSIK · KEMI

I denne opgave skal du se nedenstående video og beskrive, hvad der sker i videoen.

Flammefarve 2

<https://vimeo.com/741806065>

OPGAVE 2.2:

Hvilket kemisk stof anvendes til at frembringe den stærke gule farve, og hvad kan dette stof bruges til i hverdagen?

OPGAVE 2.3:

Beskriv en sammenhæng, hvor kemiske stoffer anvendes til at ændre farven på ild.

Du bliver vurderet på, om du:

- beskriver, hvilket kemisk stof der anvendes.
- giver en faglig forklaring på hvorfor farven på flammen skifter.
- forklarer, i hvilken sammenhæng kemiske stoffer kan bruges til at ændre farven på ild.



DM i Fagene

novo nordisk fonden