
Kondomers holdbarhed

Formål

At vurdere kondomers holdbarhed vha. tre forskellige metoder

1. Gennemtrængelighed for vand

Materialer

- Kondom

Fremgangsmåde

1. Et kondom fyldes med 300 mL vand ved stuetemperatur. Der må ikke komme vand på ydersiden af kondomet, evt. dråber tørres af.
2. Efter ét minut iagttages i passende belysning kondomets yderside for evt. huller.
3. Er der ingen huller lukkes kondomet ved at slå en knude nærmest kondomets åbning.
4. Herefter rulles kondomet på et stykke køkkenrulle eller lignende sugende papir. Mindre huller i gummihinden kan påvises ved at der kommer våde pletter på papiret.

Denne test med 300 mL vand i kondomet, anvendes af den danske sundhedsstyrelse. Der udtages 300 kondomer fra et parti på max. 500 gros (1 gros = 12 dusin, 1 dusin = 12 stk.). Af disse 300 må der højst være fire hullede kondomer for at det samlede parti kan godkendes.

Diskussion

1. Hvor mange stykker er 500 gros?
2. Hvad er den maksimale procent af hullede kondomer der må være i et parti godkendte kondomer?

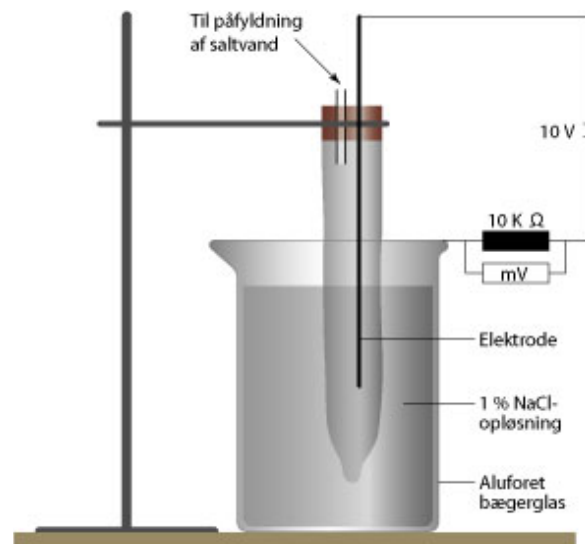
2. Måling af ledningsevnen gennem kondomet

Forsøget kan udføres i samarbejde med fysik.

Teori

Ledningsevne er det reciprokke af modstanden: $L = 1/R$ og måles derfor i Ω^{-1} . Det vil sige at jo større ledningsevnen er jo mindre er modstanden.

Forsøget udføres med en forsøgsopstilling der svarer til figur 1.



Figur 1.

Strømkredsen består af en spændingsgiver (10 V), en fast modstand på 10 k Ω og i serie hermed en ukendt modstand bestående af kondom og saltvandsopløsning. Det samlede spændingsfald over modstanden er således 10 V.

I forsøgsopstillingen måles spændingsfaldet over den faste modstand på 10 k Ω . Hvis dette er meget lille (< 50mV) må modstanden være meget stor, og der er derfor ingen huller/porer i kondomet.

Materialer og fremgangsmåde

Lav forsøgsopstillingen som vist på fig.1.

1. Kondomets åbning trækkes ind over en stor gummi- eller korkprop med to huller, ét til elektrode og ét til påfyldning af saltvand. Kondom og prop fastspændes ved hjælp af stativ og klo.
2. Kondomet fyldes med 1 % NaCl-opløsning. Trefjerdedele af kondomet skal være væskefyldt og neddyppet i saltvand.
3. Elektrode: grafit- eller kobberstang, evt. et stykke afisoleret kobberledning med ombøjet spids.
4. Højt bægerglas der er foret med sølvpapir eller metaldåse indeholdende en 1 % NaCl-opløsning.
5. Ydre spændingsgiver på 10 V.
6. Fast modstand på 10 k Ω .
7. Millivoltmeter.

Hvis man i opstillingen måler en spændingsforskel der er lig med eller større end 50 mV, er der hul i kondomet.

Hvis kondomet er helt, laver man et hul med en meget tynd nål. Hullet skal selvfølgelig være i den del af kondomet der er væskefyldt og neddyppet. Prøv evt. at lave flere huller.

3. Kondomers sprængningsvolumen

Forsøget kan udføres i samarbejde med matematik.

Materialer og fremgangsmåde

Et kondom sættes på et gasurs afgang. Hold det fast med en hånd eller elastikker, således at der ikke slipper luft forbi kondomet.

Pust derefter kondomet langsomt op til sprængning, idet der indblæses 25-30 L pr. minut. Voluminet i sprængningsøjeblikket noteres.

Sundhedsstyrelsen afprøver 100 kondomer tilfældigt udvalgt af et kondomparti på 500 gros i denne test. For at partiet skal kunne godkendes, skal middeltallet (gennemsnittet) være mindst 25 L, og den relative standardafvigelse højst 25 %.

Resultatbehandling

1. Beregn klassens gennemsnitlige kondomsprængningsvolumen: \bar{V}

2. Beregn derefter standardafvigelsen ved hjælp af formlen:

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{i=n} (V_i - \bar{V})^2}}{N-1}$$

Hvor:

Σ = summen

V_i = det i'ende holds sprængningsvolumen

N = antal hold

Den relative standardafvigelse beregnes ved hjælp af formlen:

$$\sigma \text{ (relativ)} = \sigma \cdot 100 / \bar{V}$$

Den er et mål for hvor spredt sprængningsvoluminerne er i forhold til middeltallet.

Kravet om den relative standardafvigelse skal derfor ses som en god måde til at sikre sig imod meget skrøbelige kondomer (lille sprængningsvolumen) i et parti kondomer, hvis middelsprængningsvolumen godt kan overholde kravet om de 25 L.

Indledende øvelser

Indkøb af kondomer

Som introduktion til Kondomers holdbarhed kan hver elev eller gruppe købe en pakke kondomer.

Notér købested, mærke, antal i pakningen og pris. Indkøbet vil normalt være for egen regning.

Rigtigt brug af kondomet

I skal arbejde sammen to og to.

Udpak på skift et kondom og rul det på den anden holddeltagers samlede strakte pege- og langfinger.

Fik I vendt kondomet rigtigt?

Ved samleje med kondom skal det af igen på et tidspunkt. Hvornår?

Efter idé af Ulrik Ravnborg. Forsøget har tidligere været offentliggjort i Biofag 6/89 og i Biofag særnummer 1, jan. 1995.

Biologi til tiden

© Ulrik Ravnborg og Nucleus Forlag

[Print side](#)

[Luk vindue](#)