

Naam.....Voornaam.....

Belangrijkste onderwezen vak :  biologie  chemie  fysica

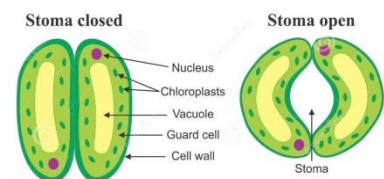
**Experimenten wedstrijd: Een resultaat voorspellen.**

**Playful Science 13**

	<u>Bio 1</u>	<u>Bio 2</u>	<u>Chem 1</u>	<u>Chem 2</u>	<u>Fys 1</u>	<u>Fys 2</u>	<u>Wisk</u>
<u>Antwoorden</u>							

**Biologie** (Vragen voorgesteld door Louis Devos)

- 1) In planten vindt gasuitwisseling vooral plaats in de huidmondjes (kleine openingen aan de onderkant van de bladeren). Deze huidmondjes worden elk begrensd door twee sluitcellen die voor hun openen en sluiten zorgen.



Om de opening van de huidmondjes te verzekeren, wijken de sluitcellen af van elkaar

- A. omdat ze slinken door verlies van water
  - B. omdat ze door zwelling vervormen vanwege de specifieke opstelling van een intracellulair microskelet
  - C. vanwege de tractie uitgeoefend door de naburige cellen
  - D. vanwege de longitudinale verlenging van de wanden van de sluitcellen.
- 2) Op cellulair niveau is de lijkstijfheid het gevolg
- A. van autolyse en ontleding van de actine- en myosinefilamenten waaruit de spiervezels bestaan
  - B. van het gebrek aan zuurstoftoevoer in de spiervezel
  - C. van de toename van de concentratie van  $Ca^{++}$  ionen in de spiervezels na de dood
  - D. van het blokkeren van de zenuwimpulsen die de spieren stimuleren

**Chemie** (vragen voorgesteld door Philippe Delsate)

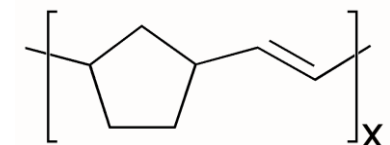
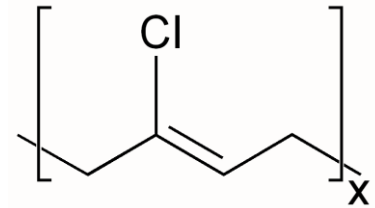
- 3) Men brengt een laagje van 1 cm natriumwaterstofcarbonaat aan op de bodem van een beker van 200 mL. Op dit laagje plaatst men enkele rozijnen en bedekt het geheel met een laagje water van 2 – 3 cm. Vervolgens voegt men azijn toe.
- A. De rozijnen worden uit de beker gekatapulteerd door het plotse vrijkomen van koolzuurgas
  - B. De rozijnen hinderen het contact tussen azijn en waterstofcarbonaat waardoor het vrijkomen van koolzuurgas gehinderd wordt
  - C. De rozijnen stijgen en dalen gedurende verschillende minuten in de beker
  - D. De rozijnen verdwijnen haast volledig in het waterstofcarbonaat laagje
- 4) Twee rubberen ballen zijn uiterlijk identiek aan elkaar (betreffende hun massa, vorm, grootte, kleur...), maar bestaan echter wel uit een verschillend polymeer.

Naam.....Voornaam.....

Eén bal bestaat uit polychloropreen, de andere uit polynorboreen. In het polychloropreen vormt Cl verschillende verbindingen tussen de ketens waardoor het glijden van de ketens over elkaar sterk wordt gehinderd.

In het polynorboreen beperkt de ring van 5 C atomen weliswaar de beweging maar niet het glijden van de verschillende ketens over elkaar. Als men beide ballen vanop eenzelfde hoogte laat vallen

- De twee ballen weerkaatsen zoals een magische bal
- De twee ballen blijven praktisch aan de grond
- De bal uit polychloropreen weerkaatst zeer goed maar de andere niet
- De bal uit polynorboreen weerkaatst zeer goed maar de andere niet



**Fysica** (vragen voorgesteld door Patrick Walravens)

- In de mondopening van een klein colaflesje of een passende PVC-buis steek je voor de helft het borstelgedeelte van een proefbuizenborstel. Hou nu de fles ondersteboven en klop enkele keren krachtig op de bodem van de fles. Wat gebeurt er?
  - Niets, de borstel blijft op zijn plaats
  - De borstel gaat naar beneden en valt uit de fles
  - De borstel gaat naar boven in de fles
- Op het wateroppervlak in een bakje laat men een klein schijfje kurk drijven. Men brengt nu een supermagneet enkele mm boven de kurk en men beweegt de supermagneet heel langzaam naar rechts. Wat gebeurt er?
  - De kurk komt uit het water en wordt aangetrokken door de magneet
  - De kurk beweegt naar links
  - Er gebeurt niets
  - De kurk beweegt mee met de magneet naar rechts

**Wiskunde** (Vraag voorgesteld door Michelle Solhosse)

- De Lapgourou is een dier dat in rechte lijn loopt, hij maakt in 2 seconden een sprong van 4 m en rust dan 1 seconde vooraleer opnieuw te beginnen. De Furibarde loopt ook in rechte lijn maar doet in 1 seconde een sprong van 3 m en loopt dan verder zonder stoppen. De Furibarde is op 32 m van de Lapgourou als hij beslist hem te achtervolgen. De Lapgourou begint onmiddellijk te springen. De Furibarde kan de Lapgourou maar vangen als die stil staat. Na hoeveel seconden heeft de Furibarde de Lapgourou gevangen ?
  - 18 s
  - 19 s
  - 20 s
  - 21 s