

Ekoflaskan

Ekoflaskan är som ett jordklot i miniatyr där glaset och gaserna inuti är atmosfären. Den är en utmärkt modell när man vill arbeta med frågor och observationer om hur livet på jorden fungerar.



Material

Det man behöver är:

En glasburk eller flaska med tättslutande lock

Grus eller lecakulor

Jord (utifrån) – Påsjord är ofta steriliserad och innehåller inget liv.

Växt En eller ett par olika passande växter; kan vara till exempel ampellilja, fredskalla eller vattenfikus. Välj växter från ett tropiskt klimat, som klarar hög luftfuktighet och rumstemperatur.

Vatten (efter behov. Se nedan!)

Hur gör man?

1. Se till att glasburken har ett tättslutande lock eller kork. En damejeanne fungerar jättebra. Välj inte för små burkar, stora gurkburkar fungerar bra. De bör helst vara 1,5 till 2 liter eller mer. En 10 liters damejeanne är kanske allra bäst.
2. Lägg grus eller lecakulor i botten, cirka 2 - 3 centimeter.
3. Fyll på med 3 - 5 centimeter jord. Jorden ska hämtas utifrån då den ska innehålla småkryp och bakterier som, bland annat, behövs för ett fungerande kretslopp.
4. Släpp ned växten/växterna i din behållare. Använd en pinne för att försiktigt trycka ner rötterna i jorden.
5. Vattna! Häll på så pass mycket att det precis fyller upp hålrummen mellan gruset/lecakulorna. Låt burken stå någon dag utan lock. När det slutat bildas kondens på insidan av flaskan, stäng igen den.
6. Sätt på en etikett där du anger vilket datum som din lilla värld förslöts.

Klart!

Hur funkar flaskan?

När du stängt locket på din ekoburk bildas ett kretslopp och vattnet i burken går runt och runt. Burken blir som ett jordklot i miniatyr där glaset och gaserna inuti är den skyddande atmosfären.

Alla växter behöver koldioxid, som finns i luften, och vatten för att med solenergens hjälp omvandla detta till socker i en process som kallas fotosyntes.

Sockret använder de sedan för att växa och leva. Resterna som blir kvar av processen är syre som skickas ut igen till luften genom de små porerna i växtens blad. Att koldioxiden skulle ta slut i burken är det ingen risk för, då både växterna och de små djur, bakterier och andra mikroorganismer som finns i jorden andas in syre och andas ut koldioxid, precis som vi människor gör.

Frågor och funderingar

1. Ekoflaskan är nästan helt sluten, men det finns något som kommer in. Vad kan det vara?

1. Vatten
- x. Solenergi (eller lampljus)
2. Gaser

Ja, visst är det solenergin som kommer in. Gröna växter behöver solenergi för att kunna leva och gro.

2. Växterna blandar med hjälp av solenergin ihop någonting med koldioxid för att bilda socker. Vilken ytterligare ingrediens behövs?

Koldioxid +? + solenergi → socker + syre

1. Jord
- x. Mineraler
2. Vatten

Visst är det vatten.

Processen kallas fotosyntes och är en av de absolut viktigaste processerna på jorden.

3. När växten har blandat ihop ingredienserna finns det några rester kvar som växterna släpper ut i luften. Vad kan det vara?

1. Syre
- x. Koldioxid
2. Kväve

Svarade ni syre? Bra! Syret är en restprodukt när växterna har tillverkat sitt socker.

Varför tar inte koldioxiden i burken slut då?

Det är ingen risk att koldioxiden i burken skulle ta slut eftersom både växterna och de små djur och mikroorganismer som finns i jorden utför cellandning, precis som vi människor gör. Nedbrytarna (mikroorganismer, gråsuggor m fl) frigör kolet genom att bryta ned gamla växtdelar till fria närsalter och koldioxid (som de andas ut)!

4. Men vad är cellandning?

1. Man andas in syre och ut koldioxid
- x. Man andas in koldioxid och ut syre
2. Man andas in kväve och ut koldioxid

Hur gjorde vi nu? Ja, det är klart att man andas in syre och ut koldioxid. Vi förbränner maten (socker) med hjälp av syre för att få ut energi.

Cellandning är omvänd fotosyntes, titta:

Vatten + koldioxid + solenergi → socker + syre (Fotosyntes)

Socker + syre → energi + vatten + koldioxid (Cellandning)

5. Varför behöver man inte vattna?

1. Det måste man så klart göra, vattnet kommer att ta slut.
- x. Vattnet går runt i ett kretslopp i burken precis som på jorden.
2. Smådjur i burken bildar nytt vatten hela tiden.

Visst går det runt i ett kretslopp, precis som på jorden.

Växterna tar upp vattnet från jorden via sina rötter och för det upp igenom stjälken till bladen. Det överskottsvatten som tas upp transporteras ut genom små porer i växtens blad. Vattnet avdunstar även från jorden. Vattnet kondenserar sedan på glaset och blir till vattendroppar som därefter sipprar ner till jorden igen. Det är alltså samma vatten som går runt hela tiden.