

1. VÄXTHUSEFFEKTEN

Olika energislag bidrar i olika grad till växthuseffekten och den ökande uppvärmningen av vår planet. Vilket av följande energislag bidrar mest till växthuseffekten när det används?

- a) Vattenkraft
- b) Vindenergi
- c) Biobränsle
- d) Stenkol



2. LÅNGSAMMA KOLHYDRATER



Kolhydrater är viktiga näringsämnen för kroppen. Vissa kolhydrater tas upp snabbare än andra. Vilket av dessa livsmedel innehåller kolhydrater som tas upp långsamt så att du inte blir hungrig så snabbt igen?

- a) Vitt bröd
- b) Fullkornspasta
- c) Läsk
- d) Grädde

3. BRO PÅ RULLAR

Vissa större broar ligger löst på rullar i stället för att vara fast förankrade i brofästena. Varför byggs broarna så?

- a) Bron ska kunna röra på sig när den utvidgas en varm sommardag.
- b) När bron byggs rullas den på plats och rullarna är sen svåra att ta bort.
- c) Rullarna kan fyllas med sprängämnen för att lätt kunna förstöra bron vid krig eller rivning.
- d) Rullarna dämpar vibrationer från tunga fordon som kan skada bron.

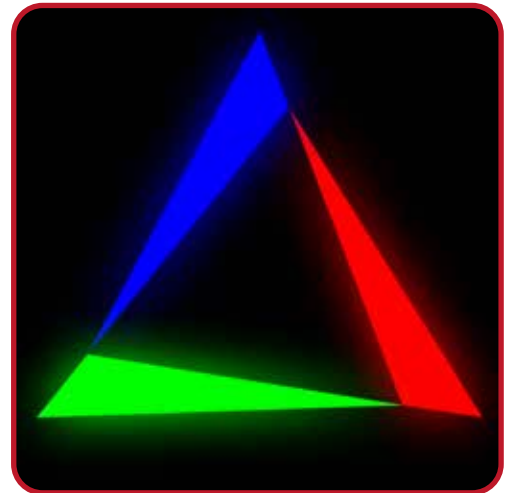


4. SKÄRMFÄRG

Skärmen på en mobiltelefon består av små punkter (pixlar) med färgerna röd, grön och blå. Genom att blanda dessa tre färger på olika sätt kan man få fram alla andra färger.

Vilka färger behövs för att få färgen gul?

- a) Röd och grön.
- b) Grön och blå.
- c) Blå och röd.
- d) Alla tre färgerna röd, grön och blå.



5. PASTÖRISERING

Vid produktion av vissa livsmedel används tekniken pastörisering. Detta innebär att livsmedlet hettas upp till en viss temperatur innan det kyls ner igen. Vad är den huvudsakliga anledningen till att denna teknik används?

- a) Pastörisering förbättrar smaken på alla livsmedel.
- b) Det är ett sätt att dryga ut maten, eftersom vätskor utvidgas när de hettas upp.
- c) Pastörisering används för att skilja olika delar av livsmedel, exempelvis för att skilja mjölk från grädde.
- d) När livsmedlet hettas upp dör bakterier och mikroorganismer.

6. VÄNTAN PÅ SVAR

Exoplaneter är planeter som ligger utanför vårt solsystem. Mer än 3000 exoplaneter har hittats och många av dessa är troligen jordlika. En av de närmaste ligger drygt 4,2 ljusår från oss. När skulle vi tidigast kunna få ett svar om vi skickar ett radiomeddelande dit och det finns intelligenta varelser där som kan svara?

- a) Omedelbart.
- b) Efter ca 4 år och 3 månader.
- c) Efter ca 8 och ett halvt år.
- d) Aldrig, eftersom universum utvidgar sig.



7. FASLIGT OVÄDER

I samband med kraftiga åskoväder kan känslig elektronisk utrustning som datorer, TV och radioapparater störas, eller till och med förstöras. Vad beror det på?

- Intensivt regn kan ge en plötslig förändring i luftfuktigheten så att de elektroniska komponenterna lossnar.
- Blixtnedslag kan ge höga spänningspulser i elledningar som bränner sönder elektroniska komponenter.
- Åskmullrets starka ljud kan ge höga energinivåer som spränger sönder elektroniska komponenter.
- Häftiga vindar kan alstra magnetiska fält som förflyttar de elektroniska komponenterna på kretskortet.



8. SMÅ FILURER

Virus, maskar och trojanska hästar är alla exempel på:

- Organismer som kan göra dig sjuk.
- Programvara som kan skada din dator.
- Naturens renhållningsarbetare som hjälper till att bryta ned döda växter i en kompost.
- Varelser som kan hittas i vulkaner och djuphavsgravar.

9. FLYGANDE RÖR

Rör används i många olika tekniska konstruktioner. Rörformen kan också hittas i fågelskelett, som ofta består av ben som är ihåliga. Vad är fördelen för fåglarna med rörformen på skelettdelarna?

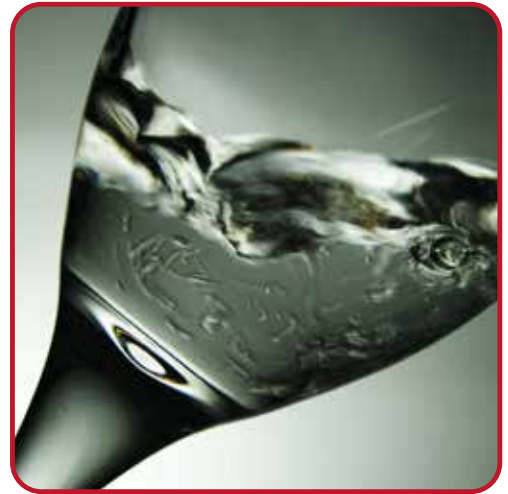
- Ihåligheterna är fyllda med en lätt gas som gör att fågeln svävar uppåt.
- Rörformen gör att skelettet blir lättare i förhållande till hur starkt det är.
- I varje ände på skelettdelarna kan det växa ut fjädrar ur hålrummen.
- Resonansen i rören gör att fåglarnas lockrop hörs över långa avstånd.



10. VATTENBRIST

Som dricksvatten kan vi till exempel använda oss av grundvatten. Ibland kan det uppstå problem med vattenbrist på grund av låga grundvattennivåer. Vad är fördelen med att använda grundvatten i stället för havsvatten som dricksvatten?

- a) Grundvatten är enklare att få tag på eftersom det aldrig är djupare än 1 m.
- b) Det är stor risk att fisk, tång och maneter följer med om havsvatten används.
- c) Grundvatten är oftast mycket renare och har lägre salthalt än havsvatten.
- d) Grundvattnet tillhör Sverige och därför behöver ingen internationell avgift betalas.



11. AUTONOMA BILAR

Flera forskningsprojekt pågår för att utveckla autonoma bilar. Dessa bilar är självkörande och styrs av en dator istället för en människa. Vad är nödvändigt för att kunna göra en bil helt självkörande i den vanliga trafiken?

- a) Att bilen drivs med batteri och en elmotor.
- b) En väg som har elledningarna ovanför vägbanan.
- c) Sensorer i bilen som registrerar omgivningen.
- d) Krockkuddar som skyddar passagerarna om något går fel.

12. SNURRIGT

En central del av en fidget spinner är kullagret. Vad fyller det för funktion?

- a) Det minskar friktionen mot navet.
- b) Det minskar luftmotståndet.
- c) Det balanserar tyngden från armarna så att rotationen blir jämn.
- d) Det skickar ut ljus när farten blir tillräckligt hög.



13. FARLIGA TILLSATSER

Det talas ibland om risker med att blanda in antibiotika i djurfoder i förebyggande syfte. Varför skulle det kunna vara farligt?

- Djuren har svårt att hålla värmen om de äter för mycket antibiotika.
- Antibiotikan fungerar som en växthusgas som bidrar till jordens uppvärmning.
- Vid för höga doser får djuren hallucinationer och blir aggressiva.
- Bakterier kan bli resistenta mot antibiotika så att vissa sjukdomar blir svåra att behandla.



14. FUNDERINGAR PÅ EN BÄNK



Tre personer sitter på en bänk. De kommer på att deras sammanlagda ålder är 50 år och att den äldsta personen är exakt dubbelt så gammal som den yngsta. Vilket av följande påståenden är sant?

- Alla tre är yngre än 15 år.
- Alla tre är äldre än 15 år.
- Ingen är yngre än 15 år.
- Ingen är äldre än 25 år.

15. VARMT OCH SVETTIGT

Varför svettas vi när det är varmt ute?

- Kroppen kyls när svetten avdunstar.
- Det bildas ett vattenskikt på huden som isolerar mot värmen.
- Ett saltlager bildas som reflekterar solljuset.
- Svetten skyddar mot UV-strålning.

