

T8 frågefilm 2022

1. Den röda planeten

Planeten Mars är uppkallad efter den romerska krigsguden. Att planeten under antiken har förknippats med krig och död beror till stor del på dess röda färg.

Vilka ämnen är det som färgar Mars yta röd?

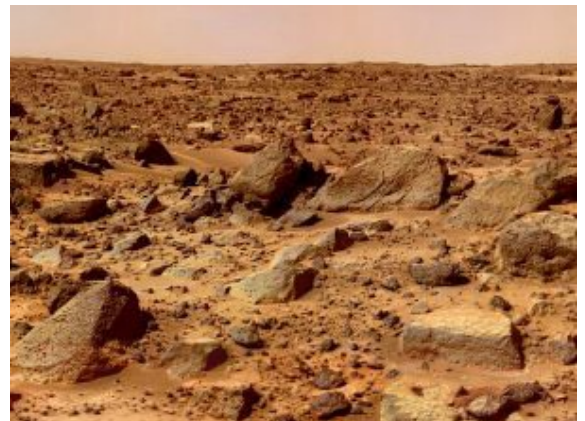


- A) Aluminiumoxider
- B) Kopparoxider
- C) Järnoxider
- D) Kiseloxider

2. Habitat på Mars

Att bygga ett habitat på Mars är inte lika lätt som att bygga ett boende på jorden eftersom habitatet måste ha speciella egenskaper.

Vilken av följande egenskaper behöver habitatet INTE ha?



- A) Väggar som skyddar mot kosmisk strålning som finns på Mars.
- B) En tät konstruktion som gör att luften inte försvinner ut i Mars tunna atmosfär.
- C) Bra värmeisolering för att skydda mot Mars låga temperatur.
- D) Avskärmning mot Mars kraftiga magnetfält som kan störa känslig elektronik..

3. Fallskärmskläder

När en farkost landar på Mars används bland annat fallskärmar för att den ska landa mjukt. Det finns idéer om att framställa kläder på Mars av materialet från dessa fallskärmar.

Vad finns det för fördel med att använda fallskärmsstyg till att tillverka kläder på Mars?



- A) Fallskärmsmaterialerna härddas och blir starkare under fallet genom atmosfären.
- B) Fallskärmsmaterialerna stoppar kosmisk strålning effektivt.
- C) Fallskärmsmaterialerna är tunga och motverkar därför den låga gravitationen på Mars.
- D) Genom att återanvända textilierna minskar mängden material som behöver skickas från jorden.

4. Alger

Alger rensar havet genom att ta upp överskott av näringsämnen, och vissa arter har potential att bli ett proteinrikt alternativ till kött. Ett svenskt forskningsprojekt vill utveckla ett algbaserat bioraffinaderi i Sverige, där alger ska utgöra råvaran för en rad olika produkter och ändamål.



Här kommer några påståenden om svenska alger, varav ett är felaktigt. Vilket påstående om alger stämmer INTE?

- A) Alger utvinnet energi ur ljus genom fotosyntes.
- B) Alger är eukaryota organismer.
- C) Den vetenskap som studerar alger kallas mykologi.
- D) Alger har varit en del av den japanska matkulturen i hundratals år.

5. Biogasdrift

Från alger kan man bland annat framställa biogas vilket det forskas om på Kristinebergs marina forskningsstation. Biogas kan användas som bränsle i bilar och tunga fordon i stället för fossila bränslen som bensin och diesel.

Vad är det för fördel med att köra på biogas från odlade alger i stället för att köra på bensin eller diesel?



- A) Motorn blir inte varm när biogas används som bränsle.
- B) Det är enklare att kallstarta på vintern.
- B Det släpps inte ut någon koldioxid vid förbränning.
- D) Utsläppet av växthusgaser minskar kraftigt.

6. Omtumlande

Tumlare är en liten val som finns i svenska vatten. Den hittar sin föda med hjälp av sonar.

Vad innebär det?



- A) Tummlaren skickar ut högfrekvent ultraljud och registrerar när ekot kommer tillbaka.
- B) Tummlaren känner av värmestrålningen från bytesdjuret.
- C) Tummlaren känner av jordens magnetfält och märker små förändringar orsakade av omgivningen.
- D) Tummlaren genererar ett elektriskt fält som störs när bytesdjuret är i närheten.

7. Livscykelutsläpp

När en eldriven arbetsmaskin används släpps inte någon koldioxid ut. Men trots det kan det uppstå klimatpåverkan under maskinens livscykel.

Vilket alternativ bidrar INTE till maskinens totala koldioxidutsläpp?

- A) Utvinning av grundämnena som behövs i batteriet.
- B) Produktionen av den el som laddar batteriet.
- C) Avgaser från maskinens elmotorer.
- D) Återvinningen av maskinen.



8. Tyst motor

En fördel med en elmotor är att den är tystare än en förbränningsmotor.

Vad är det som gör att en elmotor är tystare än en lika stark förbränningsmotor?

- A) Elmotorn snurrar mycket långsammare.
- B) Förbränningsmotorn har bränslepumpar som väsnas.
- C) Förbränningsmotorn drivs av exploderande gaser.
- D) Elmotorn är modernare och har bättre ljuddämpare.



9. Kollisioner

För att en lastmaskin ska kunna styra sig själv behöver man se till att den inte kör in i något, tex personer eller andra fordon.

Vad används idag på självkörande lastmaskiner för att kollisioner ska undvikas?



- A) Sensorer som mäter avstånd till hinder.
- B) Uppblåsbara krockkuddar på alla personer och hinder.
- C) Satelliter som övervakar arbetsområdet i realtid.
- D) Drönare som flyger ovanför maskinen och varnar för hinder.

10. Naturlig väldoft

Trä innehåller naturligt en grupp kemikalier som heter terpen. En terpen som återfinns i gran och tall är limonen som doftar citron. När limonen reagerar med syre bildar den efter ett tag allergiframkallande ämnen. Om man utsätts för limonen som har reagerat med syre kan man vid längre tids exponering få allergiska problem. Eftersom denna terpen doftar gott så används den gärna i "dofta gott produkter". Den används också ibland för att maskera och dölja produkters lukt utan att produkterna kommer att dofta särskilt mycket citron. Alltså kan även dessa produkter ge allergiska problem om limonenet har oxiderat.



Vilken av följande produkter bör du undvika för att minska risken att utveckla allergiska besvär av limonen?

- A) En roll-on deodorant med citrusdoft som har varit öppnad ett tag.
- B) En nyöppnad roll-on deodorant med citrusdoft.
- C) En nyöppnad duschcreme med citrusdoft.
- D) En parfymerad duschcreme som har varit öppnad ett tag.

11. Naturligt blev onaturligt

Skog och trä används för att tillverka papper. En del pappersprodukter är framtagna för att ha god uppsugningsförmåga av vätskor, andra pappersprodukter ska i stället vara vatten- och fettavstötande. För att bli detta förses de med ett skikt av syntetiskt framställda ämnen som kallas PFAS (Poly- och perfluorerade AlkylSubstanser). PFAS är mycket svåra att bryta ner och har skadliga effekter för människa och miljö. De är smuts-, fett- och vatten avvisande och de har en filmbildande förmåga som gör att de till exempel kan bilda ett tunt skikt mellan brandskum och en brinnande vätska samt kan användas som impregnering i textilier.



Vilken av följande produkter ger minst risk att utsättas för PFAS?

- A) Hämtmat och mikromat i pappersförpackningar som är fett- och vattenavstötande.
- B) Kranvatten i ett område där det har förekommit upprepade övningar med brandsläckningsskum.
- C) Bakplåtspapper märkt med "Bra miljöval" eller "Svanen".
- D) Smink där det står PTFE i innehållsförteckningen.

12. Partiklar från rymden

Vår atmosfär skyddar oss mot kosmisk strålning med mycket hög energi. När denna strålning stoppas av atmosfären bildas nya partiklar, bland annat myoner. Dessa liknar elektronen men är mycket tyngre.

Genom en yta på en kvadratmeter (1 m^2) passerar det ca 10 000 myoner varje minut. Hur många myoner passerar genom din kropp om du ligger och vilar i 20 minuter och upptar en yta på en halv kvadratmeter ($0,5 \text{ m}^2$)?



- A) 1 000 myoner
- B) 10 000 myoner
- C) 100 000 myoner
- D) 1 000 000 myoner