

RIKSFINAL

2019

DOMARE



1. Tandavtryck



Frågetext

Olika djur har olika kostvanor. Vad ett djur äter kan man oftast förstå genom att studera deras tanduppsättning och dess käkar. Ni har framför er fyra olika käkar (ej i naturlig storlek), fyra kort med olika djurgrupper och fyra kort med olika fakta om djurkäkar. Ni ska para ihop varje käke med en djurgrupp och ett faktakort.

- Placera rätt djurgrupp vid rätt käke.
- Placera faktakorten så de stämmer överens med tillhörande djurgrupp.

Bedömning

Totalt 8 p

- 1p per rätt djurgrupp till rätt käke.
- 1 p per rätt faktakort till rätt djurgrupp.

Svar

Käke	Djurgrupp	Fakta
Katt	Rovdjur. Jagar andra djur, äter kött.	Hörntänderna kallas för tandsaxar och används för att tugga sönder maten.
Piggsvin	Gnagare: Huvudsakligen växtätare. Äter växtdelar som blad, kvistar, bark, nötter och frön.	Framtänderna nöts ned och växer därför hela livet. Saknar hörntänder.
Mandrill (Apa)	Allätare: Äter en kost bestående av både kött och växter.	Kindtänderna maler sönder föda. Har både platta och vassa tänder.
Hjort	Idisslare: Äter växter och tuggar maten flera gånger.	Underkäken förs växelvis åt båda sidorna då djuret tuggar. Saknar vanligtvis framtänder och hörntänder i överkäken.

Rekvisita

3-d-utskrifter av käkar, kort med djurgrupper och faktatexter.

Tid: 3 minuter.

Poäng: 1 poäng per rätt par

Maxpoäng: 8 poäng

1. Tandavtryck



Kommentar + media

Rovdjur är en grupp däggdjur vars tänder är väl lämpade till att fånga och slita sönder olika bytesdjur. Några rovdjur är trots sin tanduppsättning som rovdjur vegetarianer t.ex. pandor. Detta beror på att indelningen i ordningen rovdjur baseras på att deras förfäder var köttätare. Alla rovdjur har fyra rovtänder. Många rovdjur har kraftiga käkar och 44 tänder, fördelade på 3 framtänder, 1 hörntand och 7 kindtänder i varje käkhalva. De köttätande rovdjurens matsmältningssystem är, beroende på att kött är lättsmält, i regel enkelt uppbyggt med en kort tarm.

<https://www.de5stora.com/fragor-svar/allmant-om-rovdjur/vad-ar-skillnaden-mellan-rovdjur-och-vaxtatare/>

http://www.djur.cob.lu.se/Djurartiklar/Info/kottatare_vaxtatare.html

Idisslare är växtätare. De har totalt 32 tänder. Istället för överkäkens framtänder och hörntänder har de en förhornad kudde som underkäkens tänder använder vid betning. De har framtänder i underkäken samt malande kindtänder för att finfördela de växter de äter. Växter är svårsmält. Därför har idisslare ett komplicerat mag-tarmsystem. Växterna når en första mage (våm) varifrån de sedan stöts upp för att tuggas igen – allt för att bakterier ska hinna spjälka cellulosan i kosten så bra som möjligt.

http://www.djur.cob.lu.se/Svar/Daggdjur_tander.html#idisslartander

Gnagare är djur med kraftiga mejselformade framtänder i både över och underkäke. De flesta är växtätare och kan till och med mejsla bort bark från trädstammar. Kännetecknande för gnagare är att deras framtänder, och hos vissa arter även kindtänderna, har öppna rötter. Det innebär att tänderna kan växa hela livet. Det är cellulosa som är basen i en gnagares kost varför de ofta har en mycket lång och bakterierik blindtarm. Ett annat sätt att ge bakterierna tid att arbeta är att göra som haren och äta upp sin egen avföring (som är lös) och låta den passera tarmen igen varefter det kommer ut en "torr lort".

http://www.djur.cob.lu.se/Svar/Daggdjur_tander.html#idisslartander

<http://www.djur.cob.lu.se/Svar/Foda.html#harar-kaniner-ater-avforing>

Allätare är djur som äter både växter och kött. De har därför en tanduppsättning som kan klara lite av varje men inte är "bäst" på någon typ av kost. De har både platta och spetsigare tänder. En allätares tarmsystem är även anpassat till en blandad kost. En mängd enzymer produceras som är specialiserade att bryta ned antingen växtmaterial eller kött och animaliska fetter.

http://www.djur.cob.lu.se/Djurartiklar/Info/kottatare_vaxtatare.html

2. Vitt pulver



Frågetext

Många kemister arbetar med att identifiera molekyler. Ni har fått fyra numrerade behållare med olika pulver i. Varje behållare innehåller 20 ml. Er uppgift är att identifiera vilket ämne varje behållare innehåller.

De möjliga ämnena är:

Ämne	Densitet [g / cm ³]	pH i vattenlösning
Ammoniumvätekarbonat (NH ₄ HCO ₃)	1,59	8
Natriumvätekarbonat (NaHCO ₃)	2,2	8
Natriumklorid (NaCl)	2,16	-
Natriumdivätefosfat (NaH ₂ PO ₄)	2,36	4
Sackaros (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	1,59	-
Natriumhydroxid (NaOH)	2,13	13
Askorbinsyra (C ₆ H ₈ O ₆)	1,65	2

Till er hjälp har ni:

pH-mätningstickor

4 st Bägare

Matskedsmått (15 mL)

Destillerat vatten

Våg

TÄNK PÅ att precis som en kemist arbeta med skyddsglasögon och handskar på. Man får titta titta på pulvren men absolut inte smaka och på dem.

Tid: 4 minuter

Poäng: 2 poäng per rätt hittat ämne

Maxpoäng: 8 poäng

2. Vitt pulver



Bedömning

2 poäng per rätt hittat ämne

Svar

1. Askorbinsyra (C-vitamin)
2. Ammonium vätekarbonat (Hjorthornssalt)
3. Natriumfosfat
4. Natriumklorid (bordssalt)

Kommentar

De möjliga pulvren kan delas in i två olika densitetsgrupper en $1,6 - 1,7 \text{ g/cm}^3$ och en $2,15 - 2,4 \text{ g/cm}^3$. Likadant kan vi identifiera tre baser, två syror och två neutrala ämnen.

Säkerhet:

Ögondusch skall finnas i närheten.

Rekvisita

16 Bägare 25 ml

4 flaskor Destillerat Vatten

4 Vågar med 0,1 g noggrannhet

pH-stickor

Spillbägare

Skyddsglasögon Handskar

Numrerade påsar med 20 ml av dessa ämnen

1. Askorbinsyra (C-vitamin)
2. Ammonium vätekarbonat (Hjorthornssalt)
3. Natriumfosfat
4. Natriumklorid (bordssalt)

3. Ledtråden – ett historiskt ögonblick



Frågetext

I uppgiften kommer ni att få fem ledtrådar som alla leder fram till ett och samma ord. Ni kommer att få se ledtrådarna på skärmen. Ni har 15 sekunder på er att skriva ned ert svar efter det att en ledtråd visas. Skriv svaret på samma radnummer som den ledtråd som visades. Om ni inte vill svara dra ett streck på den raden. Ni får inga minuspoäng om ni gissar på ett felaktigt svar, så ni förlorar inget på att chansa.

Varje rad med rätt svar ger en poäng. Kom ihåg att alla ledtrådar leder till ett och samma ord.

Ledtrådar

- 1) APL11-20-7-69
- 2) #2-BUZZ (läses som nummer 2)
- 3) #1-ARMSTRONG (läses som nummer 1)
- 4) Höjdpunkten på en teknisk kapplöpning
- 5) Ett litet steg för en människa, ett gigantiskt kliv för mänskligheten

Bedömning

1 p per rad med rätt svar

Svar

Den första månlandningen (eller månlandningen)

Tid: 15 sekunder per ledtråd

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: 5 poäng

4. Månkul



Frågetext

Ni kommer att få se några filmklipp från Apolloprogrammets månlandningar. Till varje film hör en fråga som kommer efter filmen.

Delfråga 1: Neil Armstrong och Buzz Aldrin placerar den första amerikanska flaggan på månen.

På filmen syns att astronauterna har lite problem med att fälla ut en horisontell pinne på flaggstången. Varför hade det inte räckt med en vanlig vertikal flaggstång utan en horisontell pinne som var krånglig att fälla ut? Vilket alternativ är sant?

- a) För att spara vikt var flaggtyget så tunt att det hade hängt rakt ner utan pinnen.
- b) Månen saknar atmosfär och flaggan skulle därför hänga rakt ner utan pinnen.
- c) Det är så låg gravitation på månen så att flaggan skulle kunna sväva uppåt utan pinnen.
- d) Pinnen behövs för att flaggan skall stå länge och inte blåsa sönder av de starka månvindarna som ibland sveper fram över månen.

Delfråga 2. En astronaut skall just släppa en hammare och en fågelfjäder på månen. Vad kommer att hända när hammaren och fjädern släpps samtidigt?

- a) Både hammaren och fjädern svävar stilla framför astronauten.
- b) Hammaren faller nedåt och fjädern svävar iväg uppåt.
- c) Hammaren landar på marken efter ungefär 30 sekunder och fjädern efter några minuter.
- d) Hammaren och fjädern landar exakt samtidigt på månytan.

4. Månkul



Delfråga 3: Alan Shepard roar sig med att spela golf på månen.

Vilka påståenden är sanna och vilka är falska när det gäller en golfboll som slås med en golfklubba på månen och på jorden?

- Bollskruven skulle påverka bollens bana mer på månen än på jorden.
- Om bollen skulle slås på exakt samma sätt på månen och jorden skulle den flyga längst på månen.
- Eftersom månens yta består av stenhård magma behövs en större precision i utslaget på månen så att inte klubban riskerar att stöta i marken.

Bedömning

1 p per rätt svar. Maximalt 5 p.

Svar

Delfråga 1: b)

Delfråga 2: d)

Delfråga 3: a) Falskt, b) Sant c) Falskt

Tid: Delfråga 1: 30 sekunders betänketid

Delfråga 2: 30 sekunders betänketid

Delfråga 3: totalt 1 minuts betänketid

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: 5 poäng

4. Månkul



Kommentarer

Delfråga 1: På grund av att månen saknar atmosfär behövdes pinnen för att flaggan inte skulle hänga rakt ned.

Delfråga 2: Eftersom månen saknar atmosfär faller både hammaren och fjädern friktionslöst och landar exakt samtidigt på månytan.

Delfråga 3 a) Om bollen sätts i rotation med en bollskruv viker bollen av på grund av att hastigheten mot luften är olika stor på olika sidor av bollen. Eftersom det inte finns något atmosfär på månen kommer bollen inte påverkas av skruven där.

Delfråga 3 b) Bollen flyger längre på månen på grund av att tyngdaccelerationen är lägre och att det inte finns någon atmosfär som bromsar bollen.

Delfråga 3 c) Månens yta är täckt av regolit som är löst sandliknande material. Det kan ses på filmen när bollen slås och på den berömda bilden med Niel Armstrongs första fotavtryck i det lösa materialet på månen som troligen kommer att finnas kvar i miljontals år på grund av att det saknas vindar som kan suddas ut dem.

5. Ultraljud



Frågetext

Med hjälp av ultraljud går det att undersöka många vävnader och organ, både på och inuti kroppen. De flesta tänker kanske på fosterdiagnostik där det går att undersöka ett växande foster inne i mammans livmoder flera månader innan födseln.

Ni kommer att få varsin låda att undersöka fylld med ett material som härmnar människokroppens akustiska egenskaper. Med hjälp av ultraljud ska ni ta reda på vilka tre bokstäver som gömmer sig i lådan. Skriv in bokstäverna i svarsfältet.

Bedömning

2 poäng per korrekt bokstav, max 6 poäng

Svar:

S O K

Rekvisita

Flaska med ultraljudsfantom, ultraljudsmaskin.

Tid: 3 minuter

Poäng: 2 poäng per korrekt bokstav

Maxpoäng: 6 poäng.

6. Miljöquiz



Frågetext

Nu kommer 20 frågor som alla har fyra svarsalternativ. Det gäller att svara rätt på så många som möjligt av frågorna. Det är 15 sekunders betänketid på varje fråga, sedan kommer nästa fråga upp och det är försent att svara på föregående fråga. Totalpoäng ges efter hur många rätt ni får sammanlagt på de 20 frågorna.

Publiken kan också vara med och svara med sina mobiltelefoner, men publikfrågorna är fördröjda så att de inte kommer samtidigt som för tävlingslagen på scenen. Pris delas ut till de bästa i publiken!

Quizfrågor (endast på skärm, läses inte upp):

1. I våra hav har det samlats en mängd skräp. Vilket är det mest förekommande materialet i det skräp som finns i våra hav?
 - A. Kartong och papper
 - B. Trä
 - C. Textil
 - D. Plast

2. Hur stor del av luften består av gasen koldioxid?
 - A. Cirka 14%
 - B. Cirka 1,4%
 - C. Cirka 0,4%
 - D. Cirka 0,04%

3. Hur fungerar växthuseffekten?
 - A. Genom växthuseffekten ökar instrålningen från solen.
 - B. Genom växthuseffekten ökar värmeutstrålningen från jorden.
 - C. Genom växthuseffekten stannar värmestrålningen kvar i atmosfären.
 - D. Genom växthuseffekten sjunker temperaturen på jorden.

6. Miljöquiz



4. Palmolja är en vanlig ingrediens i flera olika produkter som glass, hudkräm och diesel. Vad är en viktig orsak till att man bör undvika produkter som innehåller palmolja?
 - A. När palmoljeplantager etableras skövlas regnskog.
 - B. Palmolja smakar illa.
 - C. Palmoljan påverkar ozonskiktet negativt .
 - D. Palmoljan är självantändlig så att hudkrämer kan fatta eld.

5. Hur många jordklot skulle behövas om alla människor nyttjade jordens naturresurser (i form av exempelvis transporter, matproduktion och boende) i likhet med medelsvensken 2017?
 - A. Cirka ett jordklot
 - B. Cirka två jordklot
 - C. Cirka fyra jordklot
 - D. Cirka åtta jordklot

6. Vilket av följande påståenden är riktigt?
 - A. Hushållen i Sverige slänger mindre avfall per person idag jämfört med 1975.
 - B. Hushållen i Sverige slänger ungefär lika mycket avfall per person idag jämfört med 1975.
 - C. Hushållen i Sverige slänger mer avfall per person idag jämfört med 1975.
 - D. Hushållen i Sverige slänger mindre men farligare avfall per person idag jämfört med 1975.

7. Vad innebär en cirkulär ekonomi?
 - A. En ekonomi som enbart använder cirkulära mynt.
 - B. En ekonomi där saker används så länge som möjligt genom att de lagas och återvinns.
 - C. En ekonomi som betonar ökning av uttag av råmaterial.
 - D. En ekonomi som betonar konsumtion av nya produkter.

8. Vad var årets julklapp 2018?
 - A. Bakmaskin
 - B. Läsplatta
 - C. Odlingsslåda
 - D. Det återvunna plagget

6. Miljöquiz



9. Hur mycket energi sparas när järn återvinns istället för att bryta ny råvara?
- A. 0%
 - B. Cirka 25%
 - C. Cirka 50%
 - D. Cirka 75%
10. Hur stor andel av förpackningarna (papper, plast, metall och glas) i en livsmedelsbutik 2017 var gjorda av återvunnet material?
- A. Var tredje förpackning
 - B. Var tionde förpackning
 - C. Var hundra förpackning
 - D. Ingen
11. På vilket sätt har ozonskiktet i atmosfären betydelse för livet på jorden?
- A. Det filtrerar bort en del av den skadliga UV-strålningen från solen.
 - B. Det filtrerar bort all UV-strålning från solen.
 - C. Det filtrerar bort klorerade ämnen.
 - D. Det filtrerar bort ozon.
12. Vad av följande räknas till artificiell intelligens?
- A. Mikroskop
 - B. Självkörande bilar
 - C. Kaffebryggare
 - D. Elcykel
13. Hur stor del av Sveriges totala koldioxidutsläpp 2017 var orsakad av transporter som sker inom Sveriges gränser?
- A. Cirka 5%
 - B. Cirka 30%
 - C. Cirka 50%
 - D. Cirka 75%

6. Miljöquiz



14. Vilka växthusgaser påverkar jordens klimat mest?
- A. Metan, kväve och xenon
 - B. Koldioxid, radon och argon
 - C. Metan, koldioxid och vattenånga
 - D. Argon, krypton och kolmonoxid
15. Hur har utsläpp av växthusgaser i Sverige förändrats sedan år 1990 till år 2017?
- A. Ökat med cirka 25%
 - B. Ökat med cirka 100%
 - C. Minskat med cirka 25%
 - D. Minskat med cirka 100%
16. Vad kallas träningsformen där man joggar och plockar skräp samtidigt?
- A. Skrogging
 - B. Plockjogging
 - C. Skräpjogging
 - D. Plogging
17. Vilken av följande produkter väljs bort vid val av veganmat?
- A. Tofu
 - B. Aubergine
 - C. Sojaböner
 - D. Stenbitsrom
18. Halterna av bromerade flamskyddsmedel har under de senaste decennierna ökat markant i vår miljö, men vissa börjar nu minska i exempelvis sillgrissleägg. Varför används flamskyddsmedel i våra vardagsprodukter?
- A. För att produkten skall ha färgen röd.
 - B. För att materialet skall bli mjukare.
 - C. För att förhindra att produkten fattar eld.
 - D. För att öka hårdheten i materialet.

6. Miljöquiz



19. Vilket av följande alternativ orsakar minst klimatpåverkan ifall du skall resa mellan Stockholm och Göteborg?

- A. Åka med ett fullsatt flyg.
- B. Åka med ett fullsatt tåg.
- C. Åka med en fullsatt buss.
- D. Åka med en fullsatt medelstor dieselbil.

20. Ett av FNs globala mål innebär att minska extrem fattigdom i världen. 1990 levde nästan fyra av tio (38%) i extrem fattigdom. Hur stor andel är det idag?

- A. Cirka 10%
- B. Cirka 25%
- C. Cirka 40%
- D. Cirka 50%

Bedömning

3-5 rätt 1p

6-8 rätt 2p

9-10 rätt 3p

11-12 rätt: 4p

13-14 rätt 5p

15-16 rätt 6p

17-18 rätt 7p

19-20 rätt 8p

Svar

1.D; 2.D; 3.C; 4.A; 5.C; 6.C; 7.B; 8.D; 9.D; 10.A; 11.A; 12.B; 13.B; 14.C; 15.C; 16.D; 17.D; 18.C; 19.B; 20.A.

Tid: 5 minuter

Poäng: Poäng enligt antal rätt

Maxpoäng: 8 poäng

6. Miljöquiz

Kommentar

1. Ett omfattande miljöproblem är plast i haven. Varje år hamnar upp emot 13 miljoner ton skräp i haven. Skräpet i haven består främst av plast vilket är ett material som bryts ner under mycket lång tid. Vanligaste plastföremålen i haven är engångsartiklar och förpackningar (Håll Sverige Rent, <https://www.hsr.se/>; Naturskyddsforeningen, <https://www.naturskyddsforeningen.se/>).
2. Luften är en blandning av flera gaser. Luft består till största delen av kväve och syre. Mängden koldioxid i torr luft är 0.04%. Halten koldioxid varierar under året på grund av växternas fotosyntes. På grund av förbränning av fossila bränslen sker en ökning av koldioxidhalten och en minskning av mängden syre sett över ett större tidsperspektiv (SMHI, <https://www.smhi.se/q/Stockholm/2673730>)
3. Växthuseffekten innebär att solstrålningen värmer upp jordens yta och att den uppvärmda jordytan sänder ut värmestrålning, vilken till stor del stoppas av växthusgaserna i atmosfären. Detta får till följd att värmestrålningen strålar tillbaka till jorden och jordytan får därmed en högre och jämnare temperatur jämfört med planeter utan atmosfär (SMHI, <https://www.smhi.se/q/Stockholm/2673730>).
4. Över hela världen ökar konsumtionen av palmolja. Palmolja framställs från oljepalmer vilka odlas på stora plantager. När stora plantager av oljepalmer anläggs sker många gånger skövling av regnskog. Det är också vanligt att kemiska bekämpningsmedel används som exempelvis parakvat. Parakvat är förbjudet inom EU eftersom det kan skada människors hälsa (Naturskyddsforeningen, <https://www.naturskyddsforeningen.se/>).
5. Behovet av naturresurser ökar konstant. Om befolkningen i världen även fortsättningsvis konsumerar i samma takt som idag behövs 1,7 jordklot för att de förnyelsebara resurserna ska räcka till alla. Om alla skulle leva som vi i Sverige skulle vi behöva ha tillgång till ca 4 jordklot för att de förnyelsebara resurserna skulle räcka till. (Living Planet Report 2018, WWF, <https://www.wwf.se/rapport/living-planet-report/>)
6. Hushållen i Sverige slänger mer avfall per person idag jämfört med 1975. 2,6 miljoner ton avfall producerades 1975 och 4,8 miljoner ton avfall producerades 2017. Det är en ökning med 81%. Deponering av avfall som sker på ett sådant sätt att varken energin eller materialet återvinns har under de senaste åren minskat genom att hushållen i högre grad sorterar sina sopor (Sveriges avfallsportal, <https://www.sopor.nu/>).

6. Miljöquiz

7. När en befolkning ökar och samtidigt har en stark ekonomisk utveckling förbrukas också jordens resurser snabbare. Genom en cirkulär ekonomi ingår resurserna i samhällets olika kretslopp och därmed används resurserna flera gånger istället för att deponeras som avfall (Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/>).
8. Årets julklapp har sedan 1988 utsetts av branschorganisationen Svensk Handels ägda företaget HUI Research. Svensk Handel uppmärksammar en produkt som årets julklapp vilken representerar samtiden. Till årets julklapp 2018 utsågs det återvunna plagget (HUI Research, <http://www.hui.se/>).
9. Järn har egenskaper som gör att det kan återvinnas ett oändligt antal gånger. Det beror på att järnatomerna kan inordna sig i en ny ordning. Genom att återvinna järn sparas ca 75% av energin (Sveriges avfallsportal, <https://www.sopor.nu/>).
10. Sopor i form av papper, plast, metall och glas återvinns för att användas till nya produkter exempelvis till nya förpackningar. Pappersfibrer från papper kan till exempel återvinnas ca 6-7 gånger. Plaster har olika kemiska sammansättningar och olika plaster återvinns därför var för sig. Metallförpackningar sorteras och kan återvinnas i princip hur många gånger som helst. Färgat och ofärgat glas krossas och återanvändas som råvara till nya produkter (Sveriges avfallsportal, <https://www.sopor.nu/>).
11. Ozonskiktet i atmosfären fungerar som ett filter mot skadlig uv-strålning. Om ozonskiktet tunnas ut kommer mer av den skadliga uv-strålningen att nå jordytan vilket medför en ökad risk för hudcancer. Ozonmolekylen består av tre syreatomer i jämförelse med syremolekylen som består av två syreatomer (SMHI, <https://www.smhi.se/q/Stockholm/2673730>).
12. Artificiell intelligens är intelligens som en maskin visar. Självkörande bilar är en form av artificiell intelligens. Idag arbetar flera biltillverkare med att utveckla förarlösa bilar vilket kan innebära att framtidens bilar varken har ratt eller gaspedal. (Forskning och framsteg, <https://fof.se/>).
13. Utsläpp från inrikes transporter står för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp. År 2017 var utsläpp från inrikes transporter ca: 17 miljoner ton koldioxidekvivalenter vilket var en minskning med tre procent jämfört med år 2016. Biodrivmedel och energieffektivare fordon har minskat utsläppen men antalet transporter har samtidigt ökat vilket gör att minskningen har dämpats (Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/>).

6. Miljöquiz

14. Växthuseffekten har stor betydelse för jordens klimat eftersom den påverkar inkommande solstrålning och utgående värmestrålning. De växthusgaser som påverkar jorden mest är metan, koldioxid och vattenånga. I samband med klimatförändringar talar vi om en förstärkt växthuseffekt. Atmosfärens sammansättning av växthusgaser har under en längre tid förändrats på grund av mänskliga aktiviteter (SMHI, <https://www.smhi.se/g/Stockholm/2673730>).
15. Sveriges utsläpp av växthusgaser har minskat med ca 25 % sedan 1990. Den största minskningen skedde framförallt under perioden 2003–2014. Minskningen av utsläppen är framförallt följer av åtgärder så som investeringar i infrastruktur för fjärrvärme och skatter på energi och koldioxidutsläpp. Målet med minskningen är att nå netto-noll senast år 2045 (Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/>).
16. Plogging en ny trend som är en kombination av att jogga och att plocka skräp.
17. Den som väljer att äta veganmat väljer bort stenbitsrom eftersom det är rom från fiskarten sjurygg.
18. Bromerade flamskyddsmedel tillverkas inte i Sverige idag men kommer hit genom importerade varor. Bromerade flamskyddsmedel är kemikalier som innehåller grundämnet brom. Flera bromerade flamskyddsmedel har förbjudits inom EU eftersom de har läckt ut till miljön och finns i luft, vatten, och vid havsbottnar (Livsmedelsverket, <https://www.livsmedelsverket.se/>)
19. Järnvägstrafiken har minst påverkan på klimatet och störst påverkan har flygtrafiken om man räknar på antalet passagerare och antalet kilometer. Buss påverkar klimatet i mindre utsträckning än bil men mer än tåg (Trafikverket, <https://www.trafikverket.se/>).
20. Idag lever ca 10% av världens befolkning i extrem fattigdom. Beräkningen görs kontinuerligt av världsbanken. Extrem fattigdom innebär att människor lever på mindre än 16 kronor om dagen. Den extrema fattigdomen i världen har minskat stadigt de senaste decennierna. Av de som lever i extrem fattigdom är flertalet barn (Unicef, <https://unicef.se/>)

7. Sant eller falskt - luft



Frågetext

Luften är ju viktigt för oss alla. Här kommer några påståenden som har anknytning till luft.

Vilka påståenden är sanna och vilka är falska? Tryck på den gröna knappen om det frågeledaren läser upp är sant och den röda knappen om det är falskt. Betänketiden är endast 10 sekunder per påstående.

- 1) Andelen syre i luften är ca 25 % lägre på toppen av Kebnekaise än vid havsytan.
- 2) Växter som har fotosyntes behöver kvävgas från luften.
- 3) Av luftens gaser är den största andelen kvävgas.
- 4) Koldioxiden i luften behövs för att ved ska brinna bra.
- 5) Inget kan brinna under vattenytan.
- 6) När relativa luftfuktigheten är 80 % betyder det att luften består av 80 % vatten.

Bedömning

1 poäng per rätt svar

Svar:

- 1) 1: Falskt.
- 2) 2: Falskt.
- 3) 3: Sant
- 4) 4: Falskt.
- 5) 5: Falskt.
- 6) 6: Falsk.

Tid: 10 sekunder per påstående

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: 6 poäng

7. Sant eller falskt - luft



Kommentarer

- 1) Falskt.
(Även om lufttrycket på Kebnekajse är ca 25 % lägre så är luftens sammansättning i stort sett densamma.)
- 2) Falskt.
(Växterna använder koldioxid till fotosyntesen. Kväve får de från marken.)
- 3) Sant
(Ca 78 % av luften är kväve.)
- 4) Falskt.
(Det är syret som behövs.)
- 5) Falskt.
(Brännbart material, värme och syre behövs för att något ska brinna. Under vatten är det brist på syre, och man måste då tillföra detta. Det finns vissa fyrverkerier med stubiner som brinner under vatten. De innehåller då kemikalier, t.ex. magnesiumföreningar, som står för materialet, värmen och syret.)
- 6) Falsk.
(Relativ luftfuktighet är ett mått på aktuell fuktighet i förhållande till den maximala halten vattenånga luften kan innehålla vid den gällande temperaturen.)

8. Lyftmaskinen



Frågetext

Med hjälp av ett rep och några block ska ni bygga en lyftmaskin som kan lyfta en vikt på 2,5 kg från bordsytan med hjälp av mindre vikter som väger 600 g vardera.

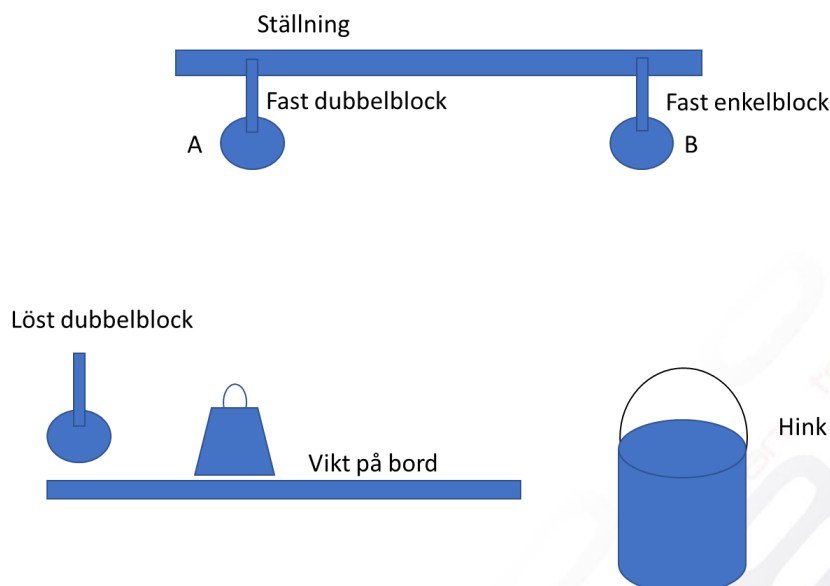
Led upp repet så att det går genom minst en av rullarna på de båda upphängningsblocken som är markerade med A och B och knyt fast repet i den stora vikten och hinken. Vikten som ska lyftas ska vara under lyftpunkten A och hinken under lyftpunkten B. Det är tillåtet att låta repet gå genom flera rullar i upphängningsblocken och ni får också använda det lösa blocket.

När tiden är ute placerar domarna de små vikterna i hinken tills den stora vikten lyfts.

Poäng ges efter hur liten massa som behövs för att lyfta den stora vikten.

- 1 liten vikt lyfter den stora vikten - 8 p
- 2 små vikter lyfter den stora vikten - 6 p
- 3 små vikter lyfter den stora vikten - 4 p
- 4 små vikter lyfter den stora vikten - 2 p
- 5 små vikter lyfter den stora vikten - 1 p

Vikten och hinken skall sammanbindas med repet genom block A och B.



8. Lyftmaskinen



Bedömning

Vikter placeras i hinken av domarna tills den lyfter från bordet

1 vikt – 8 p

2 vikter – 6 p

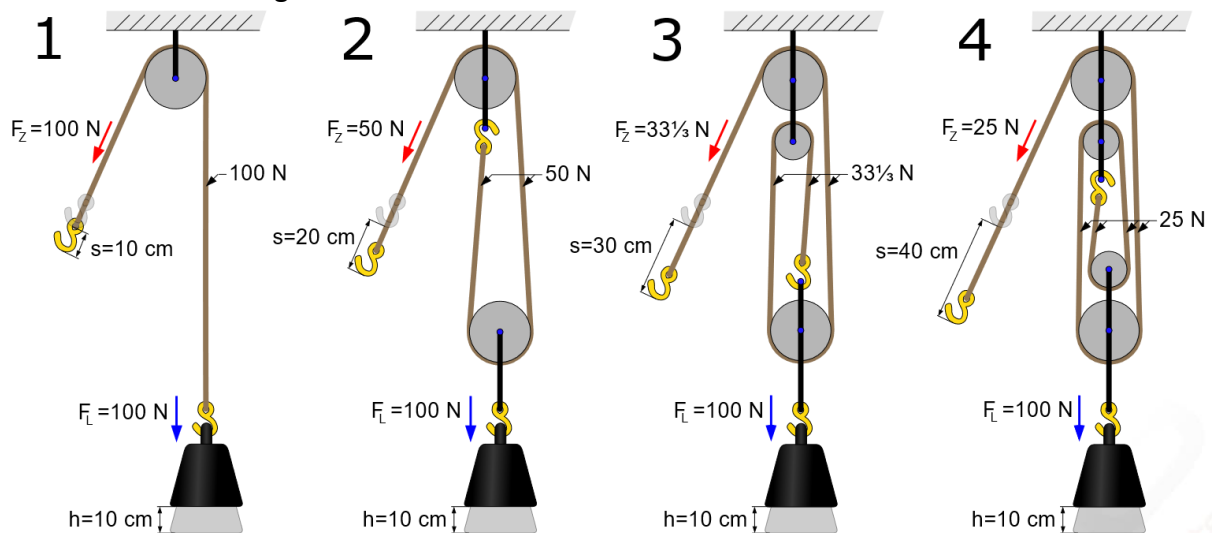
3 vikter – 4 p

4 vikter – 2 p

5 vikter – 1 p

Svar

T ex kan dessa lösningar användas



Tid: 4 minuter

Poäng: Enligt hur många små vikter som krävs för att lyfta den stora vikten.

Maxpoäng: 8 poäng