



RIKSFINAL

2019

TÄVLANDE



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.

Tid: 3 minuter.

Poäng: 1 poäng per rätt par

Maxpoäng: 8 poäng

2. Vitt pulver



Frågetext

Många kemister arbetar med att identifiera molekyler. Ni har fått fyra numrerade påsar med olika pulver i. Varje påse innehåller 20 ml. Er uppgift är att identifiera vilket ämne varje påse 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 och lukta på pulvren men absolut inte smaka på dem.

Tid: 4 minuter

Poäng: 2 poäng per rätt hittat ämne

Maxpoäng: 8 poäng

2. Vitt pulver



Svar

Påse 1 innehåller _____

Påse 2 innehåller _____

Påse 3 innehåller _____

Påse 4 innehåller _____

Tävlande klass: _____



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 visats. 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.

Tid: 15 sekunder per ledtråd

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: 5 poäng

3. Ledtråden – svar



Ledtråd 1: _____

Ledtråd 2: _____

Ledtråd 3: _____

Ledtråd 4: _____

Ledtråd 5: _____

Tävlande klass: _____



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.

Tid: Delfråga 1: 30 sekunders betänketid

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: Totalt 5 poäng

4. Månkul



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.

Tid: Delfråga 2: 30 sekunders betänketid

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: Totalt 5 poäng

4. Månkul



Delfråga 3: Alan Shepard roade 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.

Tid: Delfråga 3: totalt 1 minuts betänketid

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: Totalt 5 poäng

4. Månkul



Svar

Delfråga 1 _____

Delfråga 2 _____

Delfråga 3 a _____

Delfråga 3 b _____

Delfråga 3 c _____

Tävlande klass: _____

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.

Tid: 3 minuter

Poäng: 2 poäng per korrekt bokstav

Maxpoäng: 6 poäng

5. Ultraljud- svar



Det är dessa tre bokstäver: _____

Tävlande klass: _____

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!

Tid: 5 minuter

Poäng: Poäng enligt antal rätt

Maxpoäng: 8 poäng

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? Håll upp den gröna skylten om det frågeledaren läser upp är sant och den röda skylten om det är falskt. Betänketiden är endast 10 sekunder per påstående.

Tid: 10 sekunder per påstående

Poäng: 1 poäng per rätt svar

Maxpoäng: 6 poäng

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.

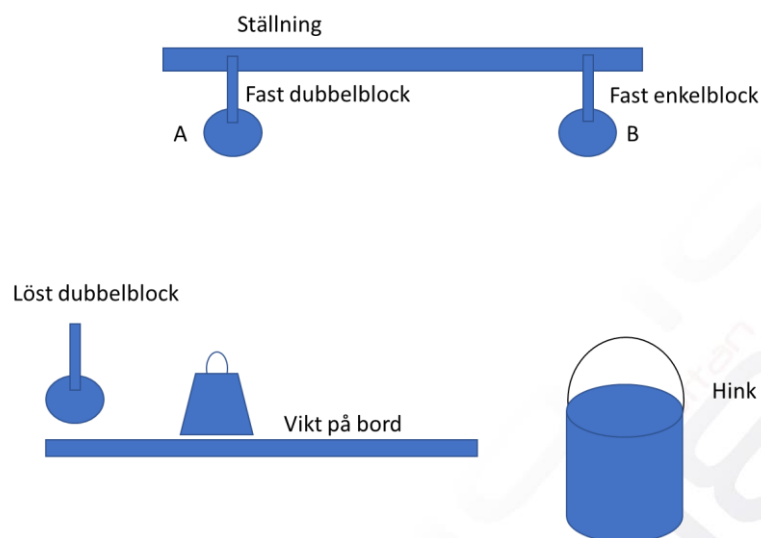
Led upp repet så att det går genom minst en av rullarna på de båda upphängningsblocken som är markerade med A och B och knyt fast repet i den stora vikten och hinken. Vikten som ska lyftas ska vara under lyftpunkten A och hinken under lyftpunkten B. Det är tillåtet att låta repet gå genom flera rullar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



Tid: 4 minuter

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

Maxpoäng: 8 poäng