

I. E. A.

IEA/4 A
IEA/4 B

H Ä F T E 4

NATURKUNSKAP

HÄFTE 4
NATURKUNSKAP

IEA/4 A

IEA/4 B

Det här provet behandlar olika avsnitt i naturkunskap. En del av uppgifterna i det här provet kan du lösa därför att du genom skolarbetet eller på något annat sätt känner till svaret, andra kan du lösa genom att använda sunt förnuft. Ödsla inte för mycket tid på någon fråga, som du inte kan; lämna den och gå vidare till nästa fråga. Om du får tid över kan du senare gå tillbaka till frågor du har hoppat över. Du kan svara även om du inte är alldeles säker men gissa inte helt och hållet.

Varje fråga i provet följs av fem svarsalternativ med bokstäverna A, B, C, D och E. Du skall bestämma Dig för ett av svaren. Välj det du tycker är bäst och fyll sedan kraftigt i den ring, som innehåller den svarsbokstav som du har valt. Använd bara blyertspenna.

Här följer ett exempel på hur du skall fylla i svarskortet. Kom ihåg att exemplen på denna sida skall besvaras i avdelning I på ditt svarskort.

1. Hur lång tid tar det för jorden att gå ett varv runt solen?

- A. En dag.
- B. En vecka.
- C. En månad.
- D. Ett år.
- E. Inget av ovanstående.

Eftersom det tar ett år för jorden att gå runt solen, skall ringen D vara ifylld vid fråga 1 i avdelning I på svarskortet.

Försök nu med följande tre övningsfrågor. Fyll i dina svar i avdelning I på svarskortet.

2. Man får is av vatten genom att

- A. värma vattnet.
- B. röra om snabbt i vattnet.
- C. hälla salt i vattnet.
- D. hälla vattnet i en grund skål.
- E. kyla vattnet.

3. Vilken dag är längst, har mest dagsljus, på södra halvklotet?

- A. 21 januari.
- B. 21 mars.
- C. 22 december.
- D. 23 september.
- E. 22 juni.

Ibland skall du välja ett enda felaktigt alternativ eller det, som inte passar tillsammans med de övriga.

4. Vilket av följande tillhör INTE samma grupp som de övriga?

- A. Örn.
- B. Lejon.
- C. Mus.
- D. Elefant.
- E. Rådjur

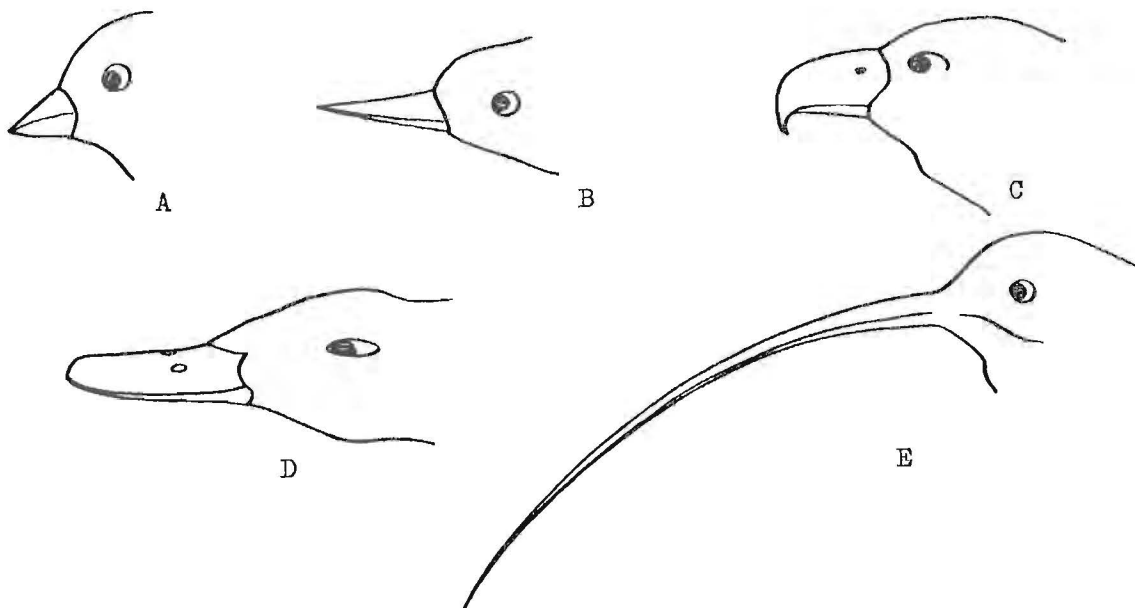
VÄND INTE BLAD FÖRRÄN DU BLIR TILLSAGD!

1. Ungefär hur lång tid skulle det ta för ett rymdskepp att komma till månen?
 - A. Två timmar.
 - B. Flera timmar.
 - C. Ett par dagar.
 - D. Ett ljusår.
 - E. Flera år.

2. Vilket av följande påståenden om frön är riktigt?
 - A. Alla växter bildar frön.
 - B. Alla frukter innehåller ett stort antal frön.
 - C. Alla frön är goda att äta.
 - D. Alla frön innehåller ett växtämne, upplagrad mat och ett fröskal.
 - E. Frönas upplagrade mat finns alltid i hjärtbladen.

3. Vilket av dessa ämnen finns i alla levande celler?
 - A. Protein.
 - B. Klorofyll.
 - C. Cellulosa.
 - D. Stärkelse.
 - E. Hemoglobin.

4. Medan Bo satt under ett träd såg han en fågel som plockade insekter i sprickorna i barken. Vilken av teckningarna visar den typ av näbb som fågeln hade?



5. En av följande grupper av små ryggradslösa djur består bara av insekter. Vilken av grupperna är det?
- A. Flugor, spindlar, myggor, gråsuggor.
 - B. Tusenfotingar, fjärilar, flugor, myggor.
 - C. Fjärilar, myror, kackerlackor, flugor.
 - D. Kackerlackor, fjärilar, spindlar, myggor.
 - E. Myror, malfjärilar, skalbaggar, kvalster.
6. Vilket av nedanstående organ är INTE beläget i bukhålan?
- A. Lever.
 - B. Njure.
 - C. Magsäck.
 - D. Urinblåsa.
 - E. Hjärta.
7. På restauranger anses det olämpligt att servera kött som värmts flera gånger; i vissa länder är det till och med olagligt. Vilken är den viktigaste orsaken till detta?
- A. De flesta människor tycker inte om sådant kött.
 - B. Köttet förlorar värdefulla mineralämnen då det värms på nytt.
 - C. Det är oekonomiskt att värma kött mer än en gång.
 - D. Bakterier förökar sig snabbt i uppvärmt kött.
 - E. Om man värmer kött mer än en gång sänks proteinhalten.
8. Man fann att en viss vävnad från en ko innehöll protein, lite fett, lite järn och stora mängder A- och D-vitamin. Från vilken del av kon kom vävnaden?
- A. Musklerna.
 - B. Njurarna.
 - C. Levern.
 - D. Hjärtat.
 - E. Hjärnan.
9. Vilken av följande metoder skulle vara bäst om man ville ta reda på hur effektivt skydd en vaccination mot mässling ger?
- A. Att ta 50 barn som aldrig haft mässling, utsätta dem för smitta och sedan vaccinera alla 50.
 - B. Att vaccinera 25 av 50 barn som aldrig haft mässling och sedan utsätta alla 50 för smitta.
 - C. Att vaccinera 50 barn som aldrig haft mässling och sedan utsätta alla 50 för smitta.
 - D. Att slumpmässigt välja ut 50 barn, vaccinera 25 av dem och sedan utsätta alla 50 för smitta.
 - E. Att slumpmässigt välja ut 50 barn, vaccinera alla och sedan utsätta 25 av barnen för smitta.

10. Varför sjunker inte din kroppstemperatur trots att du hela tiden avger värme?

- A. Blodet fördelar värmen i kroppen.
- B. Värme frigörs vid andningen.
- C. Värme från solen absorberas hela tiden.
- D. Du äter regelbundet varm mat.
- E. Varma kläder är bra värmeisolatorer.

11. Johan lade några frön på en fuktig bomullstuss i en skål. Bredvid Johans skål lade Eva några likadana frön i ett glas fyllt med vatten. Efter två dagar grodde Johans frön men inget hände med Evas. Vilken av följande förklaringar är troligast?

- A. Evas frön hade fått torka för länge.
- B. Eva lät inte sina frön få tillräckligt med luft.
- C. Eva ställde inte sitt glas på ett tillräckligt varmt ställe.
- D. Eva skulle ha använt ett annat slags frön.
- E. Eva använde inte en bomullstuss.

12. När alkohol förbränns i luften bildas vatten. Ett annat ämne, som bildas vid förbränningen, är en gas som grumlar kalkvatten. Tänk över följande tre utsagor med avseende på dessa två fakta.

- I. Alkohol innehåller kol.
- II. Alkohol innehåller väte.
- III. Alkohol innehåller syre.

Vilken eller vilka av dessa utsagor stämmer med dessa två givna fakta?

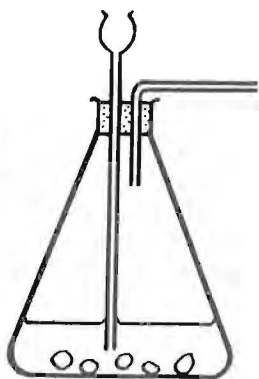
- A. I och II.
- B. I, II och III.
- C. I och III.
- D. II och III.
- E. Bara I.

13. När 2 g zink och 1 g svavel upphettas tillsammans återstår praktiskt taget inte någon zink eller något svavel då föreningen zinksulfid har bildats.

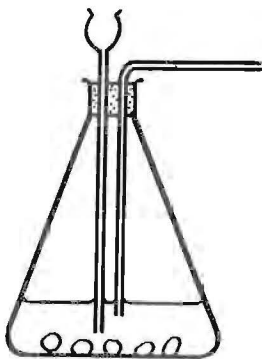
Vad händer om 2 g zink upphettas med 2 g svavel?

- A. Zinksulfid, som innehåller ungefär dubbelt så mycket svavel, bildas.
- B. Ungefär 1 g svavel blir över.
- C. Ungefär 1 g zink blir över.
- D. Ungefär 1 g av vardera ämnet blir över.
- E. Ingen reaktion inträffar.

14. Om man upphettar en blandning av järmpulver och svavel så bildas
- A. ett enda grundämne.
 - B. två nya grundämnen.
 - C. en lösning.
 - D. en blandning.
 - E. en förening.
15. En klar lösning av ämnet X sattes till en klar lösning av ämnet Y. Ingen färgförändring observerades. Vilket av följande skulle kunna bevisa att, trots utebliven färgförändring, en kemisk reaktion hade ägt rum?
- A. Slutprodukten visar sig vara löslig i vatten.
 - B. X och Y visar sig kunna blandas i alla proportioner och ändå ge samma resultat.
 - C. En temperaturhöjning inträffar då lösningarna blandas.
 - D. Den erhållna lösningen kan med hjälp av indikator påvisas vara neutral.
 - E. Experimentet ger samma resultat när lösningarna används i olika koncentrationer.
16. Vilken av följande anordningar är den riktiga om man vill samla upp den gas som bildas, när ett flytande ämne får reagera med ett fast?



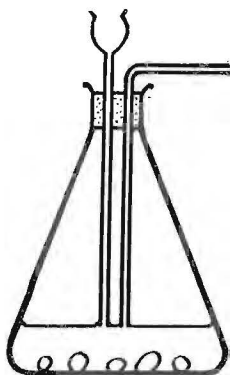
A



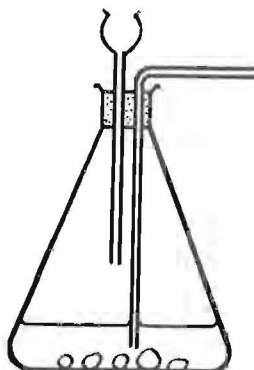
B



C



D



E

17. Vilken av följande metoder skulle du använda för att framställa koppar ur kopparoxid? Du kan se att dina kunskaper om reaktionsprocesser är dig till hjälp.

- A. Upphetta kopparoxiden med silver.
- B. Leda vätgas genom i kallt vatten upphängd kopparoxid.
- C. Leda vätgas över upphettad kopparoxid.
- D. Upphetta kopparoxid med utspädd saltsyra.
- E. Leda ånga över upphettad kopparoxid.

18. Den moderna förklaringen till kemiska förändringar är att ämnen upptar, förlorar eller delar på

- A. elektroner från atomens yttre orbitaler.
- B. elektroner från atomens inre orbitaler.
- C. elektroner från atomkärnan.
- D. protoner från atomkärnan.
- E. neutroner från atomkärnan.

Sök reda på svaren till frågorna 19 och 20 genom att studera uppgifterna i tabellen.

Ämne	Elektrisk ledningsförmåga	Smältpunkt	Kokpunkt	Effekt av upphettning i närvaro av luft
P	God i fast eller flytande tillstånd	97° C	889° C	Brinner och bildar en enkel oxid som ger basisk reaktion i vattenlösning
Q	Icke ledande	113° C	444° C	Brinner och bildar en enkel oxid som ger sur reaktion i vattenlösning
R	Icke ledande	5° C	80° C	Brinner och bildar koldioxid och vatten
S	Icke ledande i fast tillstånd, god ledare i smält tillstånd	800° C	1413° C	Smälter; ingår inga föreningar

19. Vilket ämne kan vara en metall?

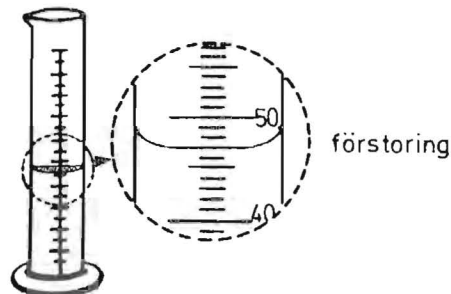
- A. Ämne P.
- B. Ämne Q.
- C. Ämne R.
- D. Ämne S.
- E. Inget av dessa.

20. Vilket ämne skulle inte ändras i vikt när det upphettas i luft?

- A. Ämne P.
- B. Ämne Q.
- C. Ämne R.
- D. Ämne S.
- E. Inget av dessa.

21. Maria och Karin köpte var sin likadan gummiboll. Maria sa: "Min boll studsar högre än din." Karin svarade: "Bevisa det om du kan." Vad skulle Maria göra?
- A. Släppa båda bollarna från samma höjd och se vilken som studsar högst.
 - B. Kasta båda bollarna mot en vägg och se hur långt varje boll studsar från väggen.
 - C. Släppa båda bollarna från olika höjd och se vilken som studsar högst.
 - D. Kasta bollarna mot golvet och se hur högt de studsar.
 - E. Känna på bollarna med handen för att ta reda på vilken som är hårdast.

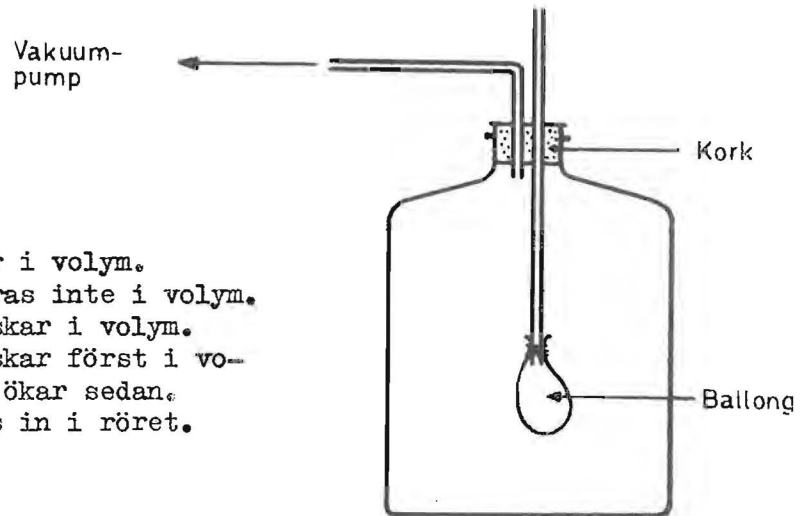
22. Vi vill mäta en viss volym vatten och använder då ett mätglas. Vilken av nedanstående avläsningar (se fig.) är den rätta?



- A. 50 cm³
- B. 49 cm³
- C. 48 cm³
- D. 47 cm³
- E. 46 cm³

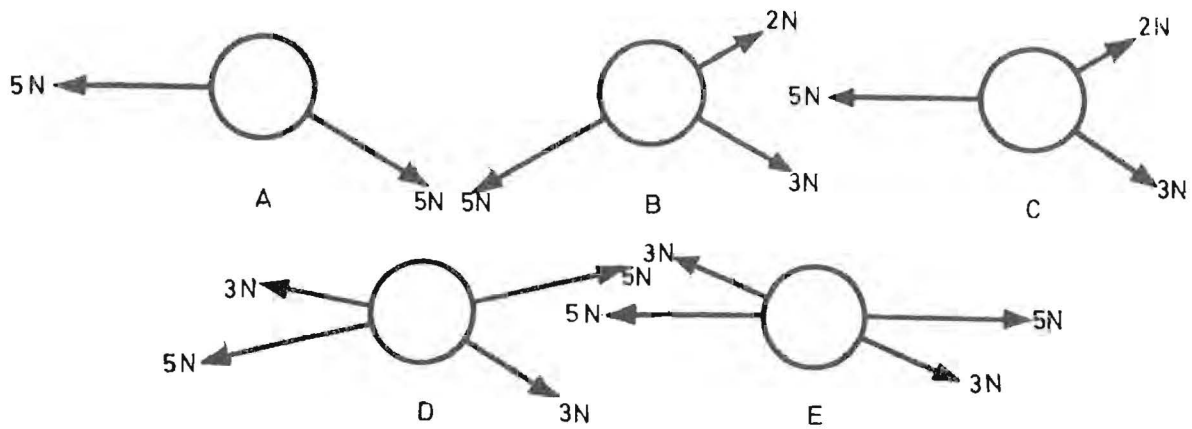
23. Det påstås att en man skulle kunna hoppa högre på månen än på jorden, om han hade samma klädsel i båda fallen. Vilken är den bästa förklaringen till detta?
- A. Hans massa är mindre på månen.
 - B. Gravitationskraften är mindre på månen än på jorden.
 - C. Hans avstånd till jorden är större, när han är på månen.
 - D. Det finns inget luftmotstånd på månen.
 - E. Newton's rörelselag gäller inte på månen.

24. Vad händer med ballongen då luften i flaskan pumpas ur med en vakuumpump?

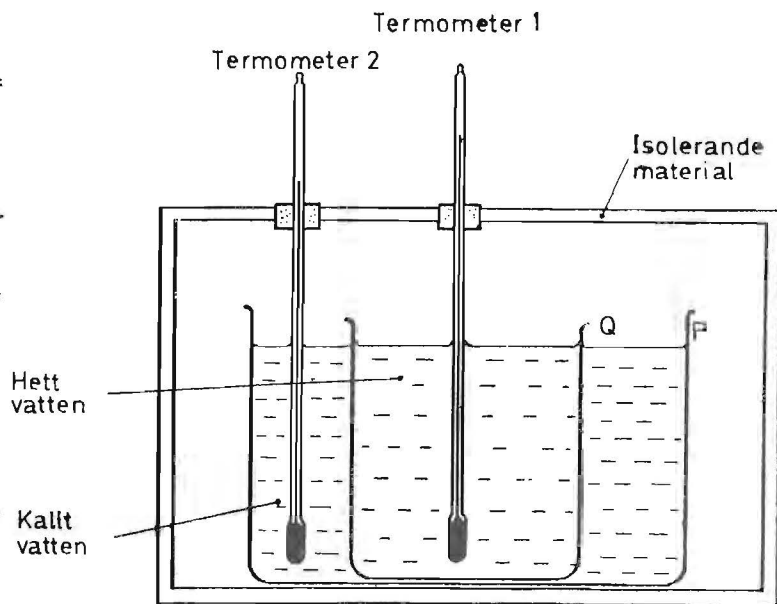
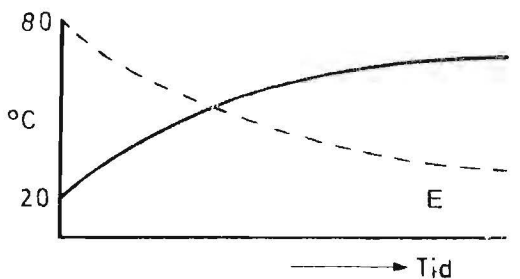
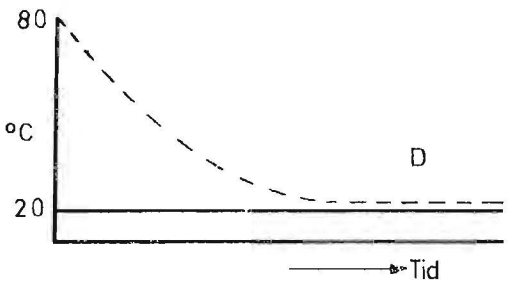
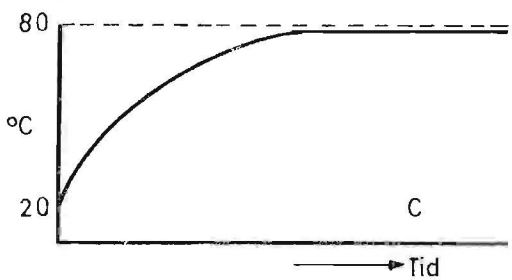
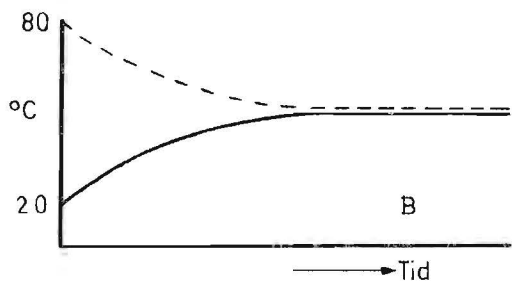
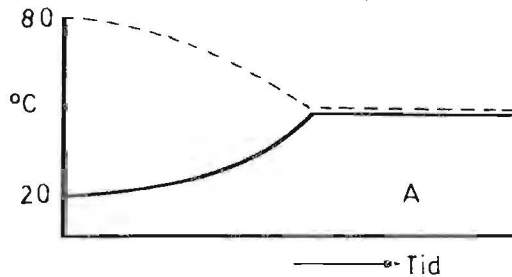


- A. Den ökar i volym.
- B. Den ändras inte i volym.
- C. Den minskar i volym.
- D. Den minskar först i volym men ökar sedan.
- E. Den suges in i röret.

25. Bilden visar fem ringar (A-E) som påverkas av olika krafter i samma plan. Vid vilken ring håller dessa krafter varandra i jämvikt?



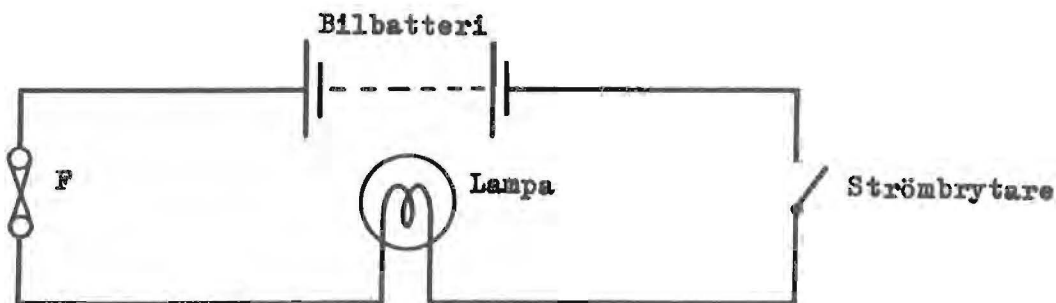
26. I ett experiment användes anordningen enligt figuren. 100 g 20-gradigt vatten hölls i den yttre behållaren P och dess temperatur avlästes med visst tidsintervall på termometern 2. Samtidigt hölls 100 g 80-gradigt vatten i den inre bågaren Q och dess temperatur avlästes med visst tidsintervall på termometern 1. Vilket av följande diagram (A-E) beskriver bäst vattnets temperaturförändringar i de båda kärlen?



----- Termometer 1

————— Termometer 2

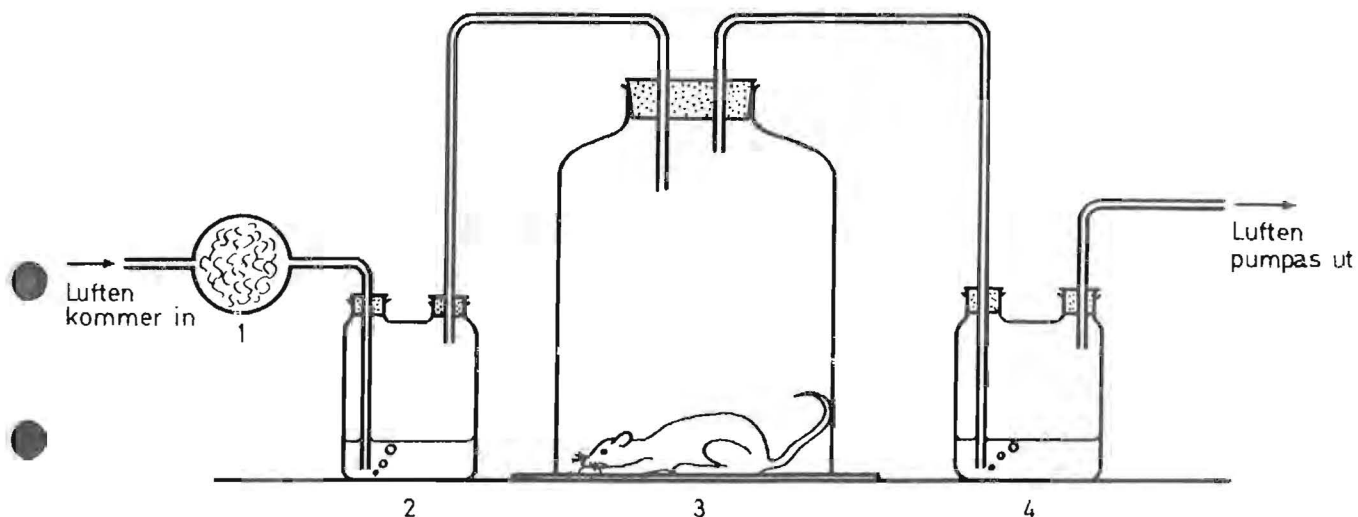
27. Under vilka förhållanden avdunstar vatten fortast?
- A. En varm och torr dag.
 - B. En varm och fuktig dag.
 - C. En kall och torr dag.
 - D. En kall och fuktig dag.
 - E. En lugn och fuktig dag.
28. Besättningsmännen på två fartyg till sjöss kan meddela sig med varandra genom att ropa i en megafon. Det är omöjligt för besättningsmän på rymdskepp, på motsvarande avstånd från varandra, att meddela sig på detta sätt därför att
- A. det är för låg temperatur.
 - B. ljudet reflekteras.
 - C. det är för högt tryck i rymdskeppen.
 - D. rymdskeppet har passerat ljudvallen.
 - E. det inte finns någon luft.
29. Karin försökte ta reda på vilka saker hon kunde plocka upp med en magnet. Vilken av följande saker skulle hon INTE lyckas plocka upp?
- A. En magnetisk kompassnål.
 - B. En stålskruv.
 - C. En järnspik.
 - D. En synål.
 - E. Ett mässingstift.
30. Kopplingsschemat visar hur strålkastarna är kopplade i en bil.



Säkringens F är sannolikt gjord av

- A. tunn tråd med låg smältpunkt.
- B. grov tråd med låg smältpunkt.
- C. grov tråd med hög smältpunkt.
- D. tunn tråd med hög smältpunkt.
- E. samma tråd som den som finns i kretsens sladdar.

Frågorna 31 och 32 bygger på nedanstående bild. Bilden visar en anordning som kan användas för att påvisa att ett djur avger koldioxid då det andas.



1 innehåller ett ämne som avlägsnar koldioxid ur luften.
2 och 4 innehåller båda en vätska som ändrar utseende om koldioxid leds genom den.

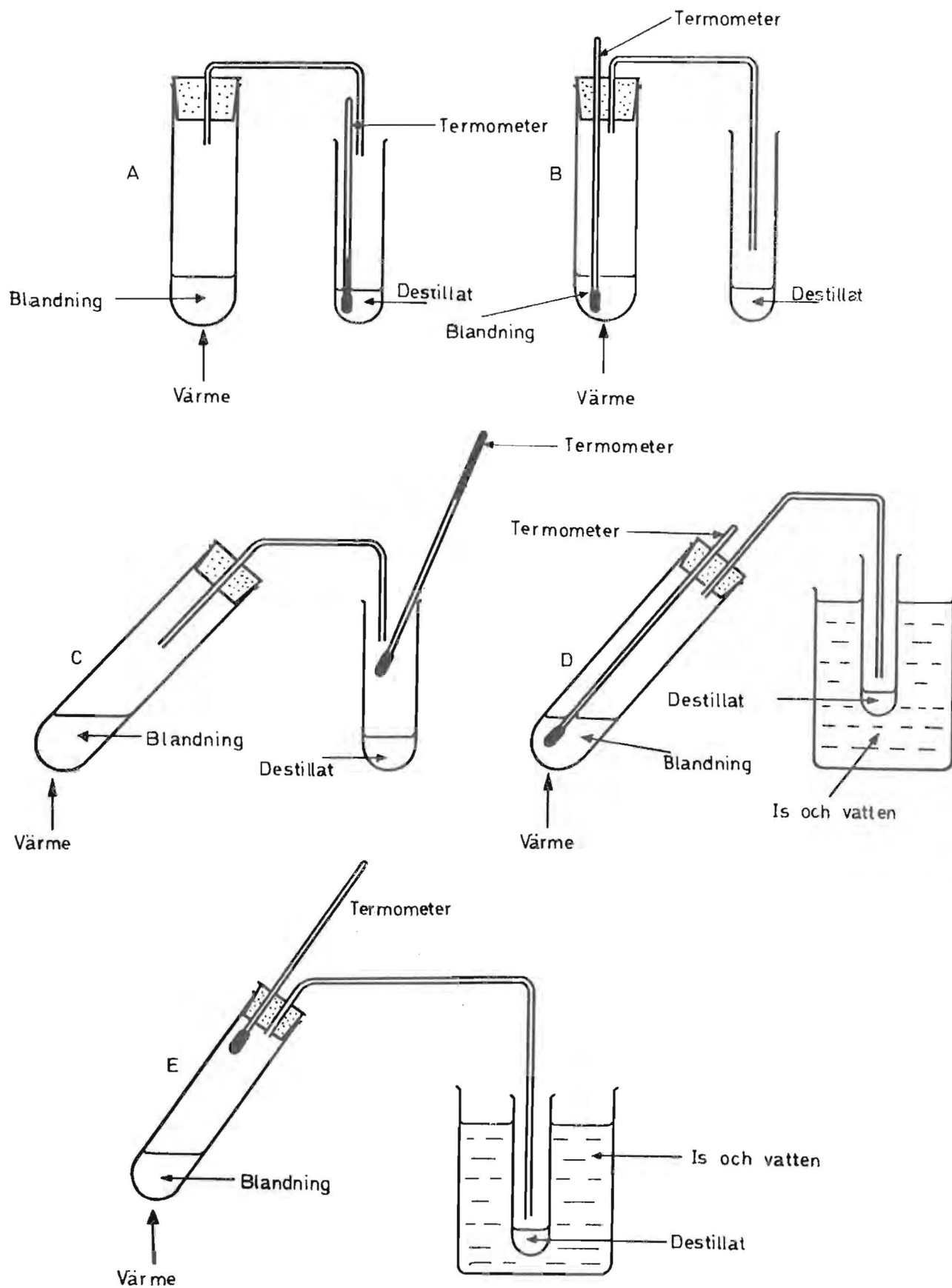
31. Vilket slags behållare för djuret skulle ge det snabbaste resultatet?

- A. En liten behållare.
- B. En stor behållare.
- C. En starkt belyst behållare.
- D. En behållare täckt med mörkt tyg.
- E. En behållare vari luften hålls fuktig genom våt bomull.

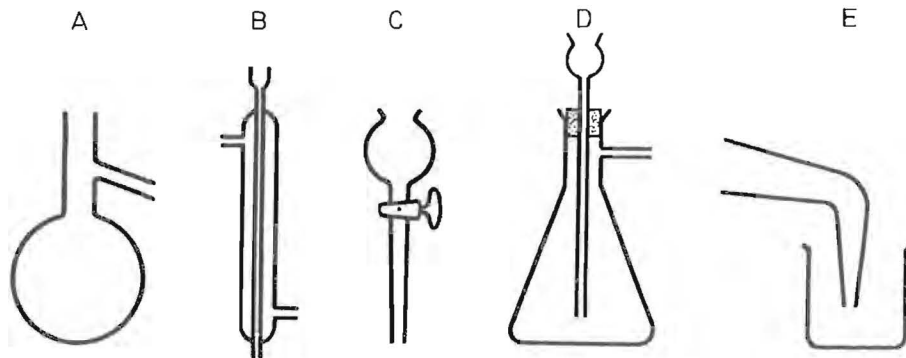
32. Vilket skulle resultatet bli om luft läckte in i behållaren 3?

- A. Vätskan i 4 skulle förändras snabbare.
- B. Bubblandet i 2 skulle avta eller upphöra.
- C. Bubblandet i 4 skulle avta eller upphöra.
- D. Vätska skulle ledas över från 4 till 3.
- E. Vätskan i 2 skulle förändras snabbare.

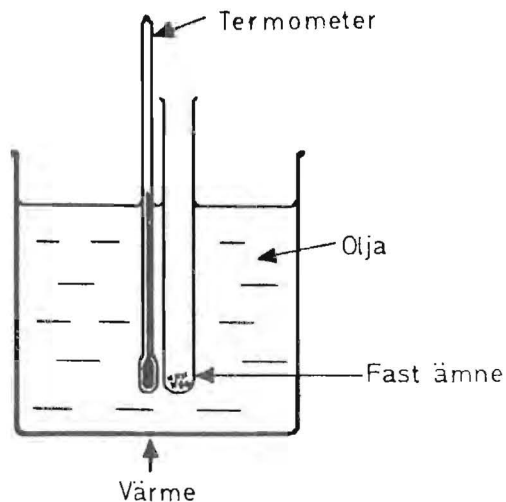
33. I ett litet prov av en vätskeblandning, där de ingående vätskorna har olika kokpunkter, skall vätskorna skiljas åt genom destillering. Vilken av följande experimentuppläggningar är den bästa, om man också skall bestämma vid vilka temperaturer de olika vätskorna kokar?



34. Vilken av följande glasapparater är främst avsedd för att kondensera gaser till vätskor?



35.



För att undersöka om ett visst ämne är rent, används den anordning som avbildats ovan för att bestämma detta ämnes smältpunkt. Det rena ämnets smältpunkt är känd.

Vilken av följande egenskaper anser du vara viktigast, då det gäller att välja den olja som skall användas?

- A. Oljan bör vara färglös.
- B. Oljans kokpunkt bör ligga vid det fasta ämnets smältpunkt.
- C. Oljans kokpunkt bör ligga åtminstone 10° högre än det fasta ämnets smältpunkt.
- D. Oljans kokpunkt bör ligga åtminstone 10° lägre än det fasta ämnets smältpunkt.
- E. Oljan bör ha hög densitet.

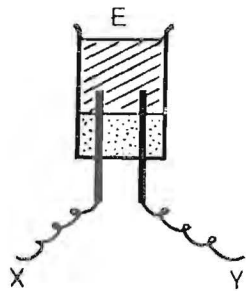
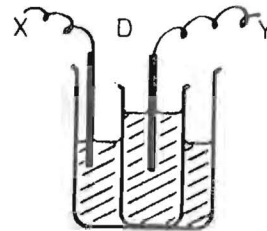
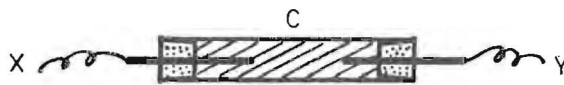
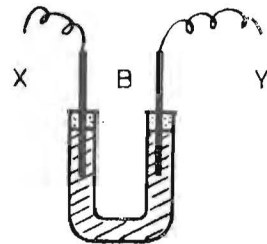
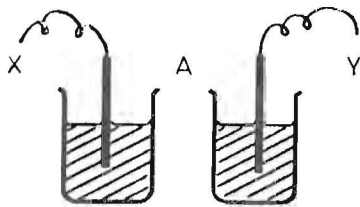
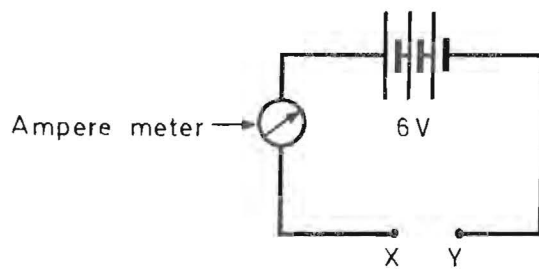
36. Det är oförståndigt att kondensera ånga från en vätska med kokpunkten 240°C i en vattenkyld kondensor av glas, därför att

- A. ångan skulle kunna reagera med vattnet.
- B. ångan inte kommer att kondenseras.
- C. kondensorn förmodligen kommer att spricka.
- D. vattnet kommer att koka.
- E. ångan kan övergå till fast form och då lätt proppa till kondensorn.

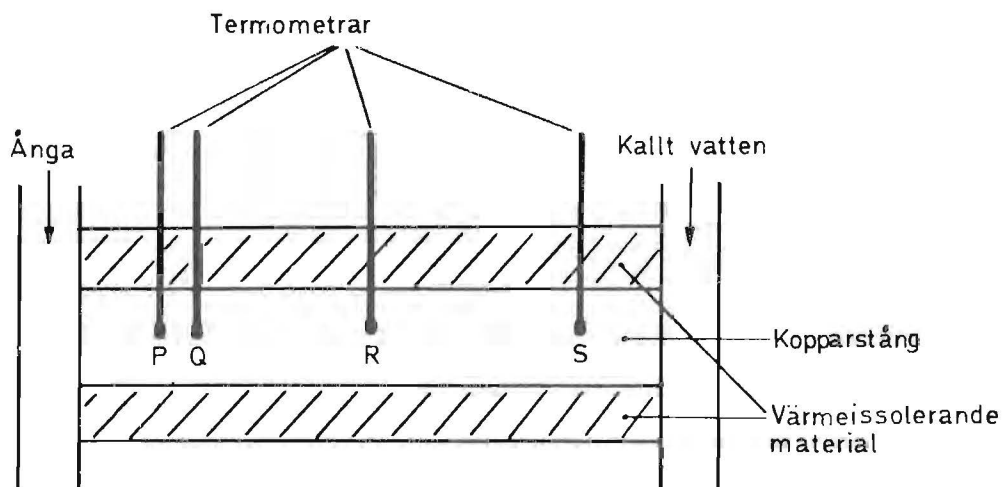
37. Några lösningar har provats för att få reda på om de leder elektricitet eller ej och, om de gör det, vilka ämnen som därvid utfälles vid vardera elektroden.

Vilken av följande anordningar (A-E) skulle vara den lämpligaste att ansluta till punkterna X och Y i strömkretsen nedan?

(Alla bägare och provrör är av glas, elektroderna av kol. Lösningarna har skuggats i fig.)



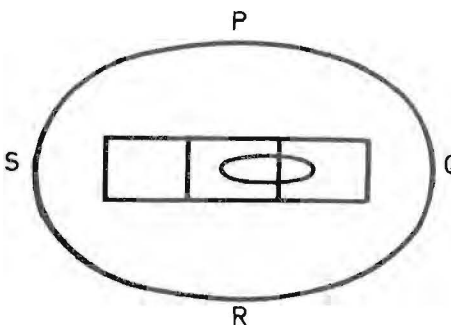
38. Ena änden av en väl isolerad kopparstång upphettas medan den andra hålles avkyld, som framgår av figuren. Temperaturen i olika punkter på stängen kan avläsas på termometrar som är nedstuckna i små hål vid P, Q, R och S. Avståndet mellan P och Q är 1 cm och figuren är skalenligt ritad.



Temperaturen sjunker likformigt längs stängen och uppgiften är att ta reda på temperaturminskningen per längdenhet.

De två termometrar som då bör avläsas är de som finns i punkterna

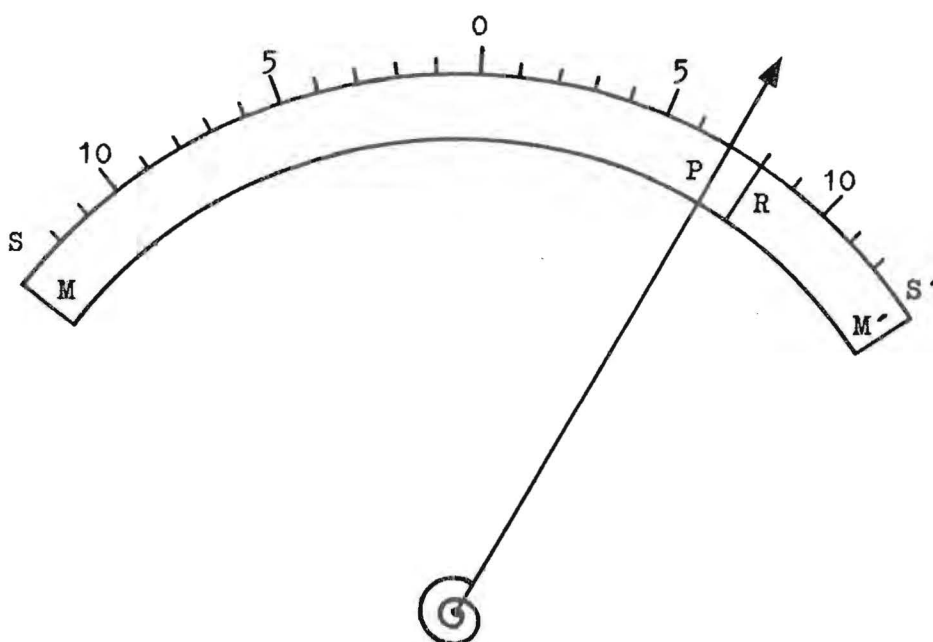
- A. P och Q.
 - B. P och R.
 - C. P och S.
 - D. Q och S.
 - E. R och S.
39. Ett vattenpass läggs på ett bord och iakttas ovanifrån. Det ser då ut som bilden visar. Vilken av punkterna P, Q, R och S skall höjas i ett första försök att få bordet att stå vågrätt?
- A. P
 - B. Q
 - C. R
 - D. S
 - E. Vilken som helst av ovanstående.



40. En mätare har en visare P, som rör sig över en speglande yta MM' och en skala SS' . Vid fotografering i en viss vinkel ser mätaren ut som på bilden, där R är visarens spegelbild.

Vilken bör då den korrekta avläsningen vara?

- A. Mellan 6 och 7 enheter.
- B. 7 enheter.
- C. Mellan 7 och 8 enheter.
- D. 8 enheter.
- E. Mellan 8 och 9 enheter.



SLUT PÅ AVDELNING A.

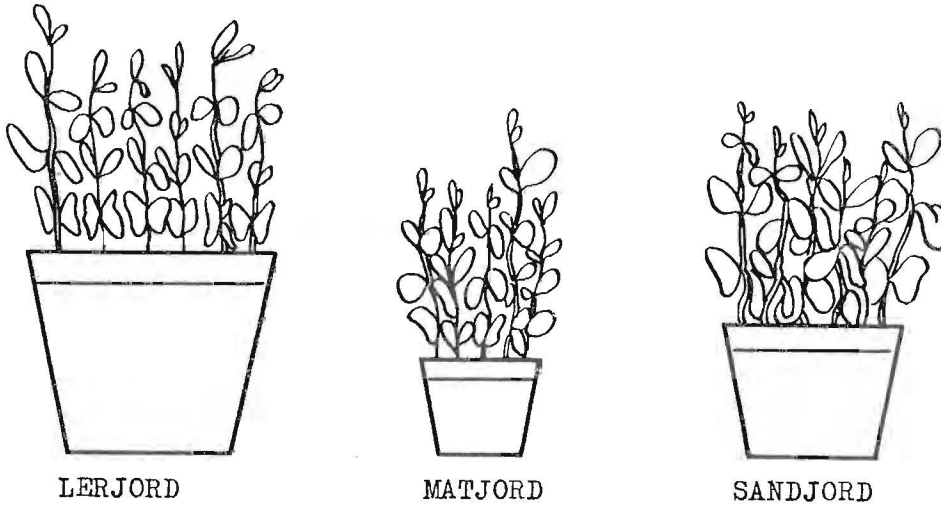
VÄND INTE BLAD FÖRRÄN DU BLIR TILLSAGD!

1. Solen är den enda kropp i vårt solsystem som avger stora mängder ljus och värme. Vi kan se månen därför att den
 - A. reflekterar ljus från solen.
 - B. saknar atmosfär.
 - C. är en stjärna.
 - D. är störst i solsystemet.
 - E. är närmare jorden än solen.

2. Vid ett försök lade man färska gröna blad i en burk som ställdes mörkt. Den gas som bildades i burken grumlade kalkvatten. Vilket av följande alternativ ger den bästa förklaringen till detta?
 - A. O_2 bildades genom fotosyntes.
 - B. O_2 bildades genom andning.
 - C. CO_2 bildades genom andning.
 - D. O_2 förbrukades genom andning.
 - E. CO_2 bildades genom fotosyntes.

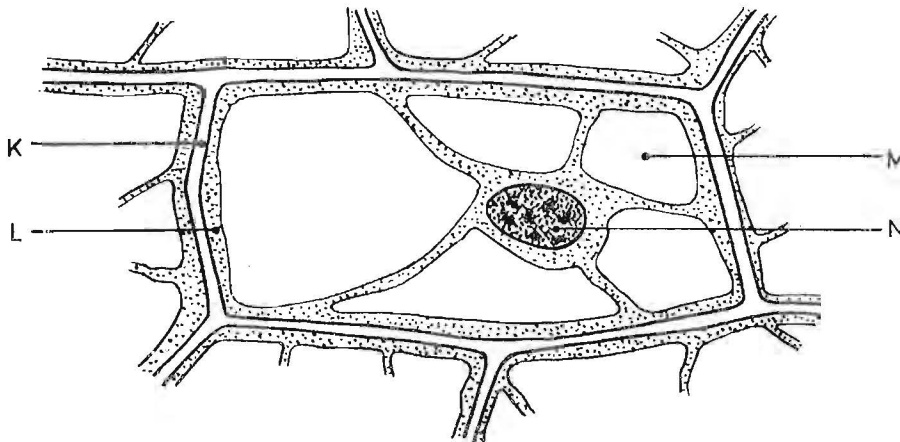
3. Johan tog med sig skallen av ett dött djur till skolan. Hans lärarinna sade att hon inte visste vilket djur skallen kom från, men att hon var säker på att den kom från ett köttätande djur. Vad fick henne att tro detta?
 - A. Ögonhålorna var belägna på sidorna.
 - B. Skallen var mycket längre än den var bred.
 - C. Det fanns en upphöjning, som sträckte sig längs skallens ovansida.
 - D. Fyra av tänderna var långa och spetsiga.
 - E. Käkarna kunde röras både i sidled och höjled.

4. Jan ville undersöka vilken av tre jordtyper - lera, sand eller matjord - som var bäst för att odla bönor i. Han fyllde tre blomkrukor med olika jordtyper och planterade sedan samma antal bönor i varje, så som bilden visar. Han ställde krukorna sida vid sida på fönsterbrädet och vattnade alla tre lika mycket.



Varför var Jans experiment INTE lämpligt i det här fallet?

- A. Växterna i en av krukorna fick mer solljus än växterna i de övriga.
 - B. Mängden jord var inte densamma i krukorna.
 - C. En av krukorna skulle ha placerats i mörker.
 - D. Jan skulle ha använt tre sorters frön.
 - E. Det skulle bli för varmt på fönsterbrädet.
5. Teckningen visar en växtcell. I vilket av de fyra markerade områdena kan man finna klorofyllkorn?

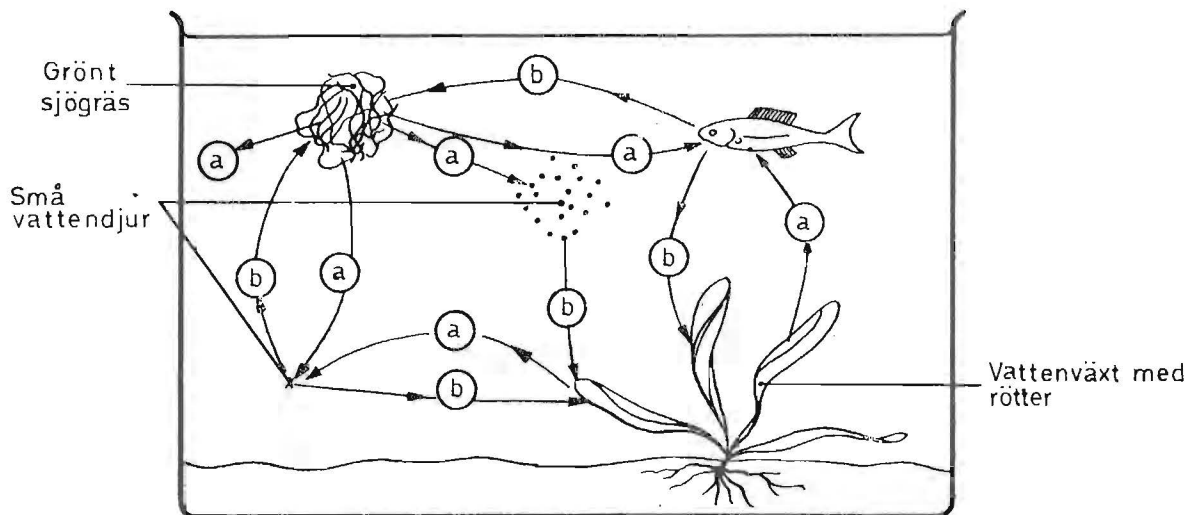


- A. Endast i K.
- B. Endast i L.
- C. Endast i M.
- D. Endast i N.
- E. I både K och L.

6. Energi som behövs för fotosyntesen kommer vanligen från:

- A. Klorofyll.
- B. Klorofyllkorn.
- C. Solljus.
- D. Kolhydrat.
- E. Koldioxid.

7. Bilden visar ett exempel på ömsesidigt beroende mellan olika vattenorganismer. Under dagen upptar eller avger organismerna a eller b som pilarna visar. Vilken av nedanstående teckenförklaringar är riktig?



- A. a är syre, b är koldioxid.
- B. a är syre, b är kolhydrat.
- C. a är kväve, b är koldioxid.
- D. a är koldioxid, b är syre.
- E. a är koldioxid, b är kolhydrat.

8. Vad ger en arbetande muskel ifrån sig till blodet?

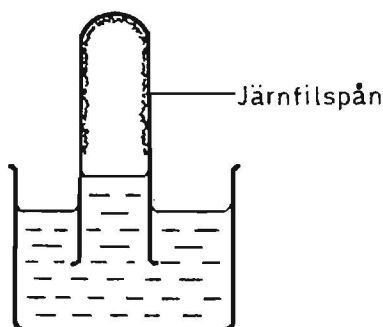
- A. Koldioxid.
- B. Syre.
- C. Kväve.
- D. Vitamin B.
- E. Druvsocker.

9. Anderna är en hög bergskedja i Sydamerika, där befolkningen lever och arbetar på höga höjder. Dessa människors blod innehåller nästan dubbelt så många röda blodkroppar som blodet hos dem som lever i dalgångarna. Vilken är den bästa förklaringen till detta?

- A. I Anderna är det ett lägre lufttryck, som verkar på invånarnas blodkärl och därför kan nya röda blodkroppar bildas snabbare.
- B. Genom den mindre syrgasmängden i Andernas luft andas invånarna djupare för att öka den totala syrgasmängden i lungorna.
- C. I Anderna kommer mindre syre in i invånarnas lungor, så att en ökning av antalet röda blodkroppar medger absorption av en större proportion av detta syre.
- D. Andernas invånare behöver fler röda blodkroppar för att transportera syre genom blodkärlen, därför att det är mindre syre i den luft de andas.
- E. Det lägre lufttrycket i Anderna får blodet att cirkulera snabbare genom blodkärlen och därför behövs fler röda blodkroppar för att transportera syret.

10. Följande påståenden syftar alla på fortplantningsprocessen. Vilket av det som beskrivs i dessa påståenden måste inträffa, innan vi kan vara säkra på att befruktning ägt rum?
- A. En hanlig organism måste finna en partner.
 - B. Fortplantningsorgan måste bildas.
 - C. Kärnan från en hanlig könscell måste sammansmälta med kärnan från en honlig könscell.
 - D. En sädescell måste träffa på en äggcell.
 - E. En honlig könscell måste ha upplagsnäring till fostret.
11. Om man stryker målarfärg på ett stycke järn, hindrar man järnet från att rosta genom att
- A. hindra kväve från att komma i kontakt med järnet.
 - B. färgen reagerar kemiskt med järnet.
 - C. hindra koldioxid från att komma i kontakt med järnet.
 - D. göra järnets yta jämnare.
 - E. hindra syre och fukt från att komma i kontakt med järnet.
12. Sikt mjöl är ett fint puder som erhålles vid malning av vete eller andra sädeslag. En hög vetekorn brinner endast mycket långsamt, medan siktmjöldamm i luften är explosivt. Vilken är den bästa förklaringen till detta?
- A. Den värme som utvecklas då små partiklar brinner är större än den som utvecklas då större partiklar av samma ämne brinner.
 - B. Då vete mals förändras dess kemiska sammansättning.
 - C. Av samma mängd av ämnet har små partiklar en förhållandevis större yta som är i kontakt med luften än större partiklar.
 - D. Små partiklar innehåller mer energi än större.
 - E. Mjöldammet brinner fullständigt, vilket vetekornshögen inte gör.
13. Två givna ämnen förenar sig och bildar en giftig förening. Vilken av följande slutsatser om de båda ämnenas egenskaper kan dras utifrån denna information?
- A. Båda ämnena är med säkerhet giftiga.
 - B. Minst ett ämne är med säkerhet giftigt.
 - C. Ett ämne är giftigt men inte det andra.
 - D. Inget av ämnena är giftigt.
 - E. Inget av ämnena behöver vara giftigt.

14.



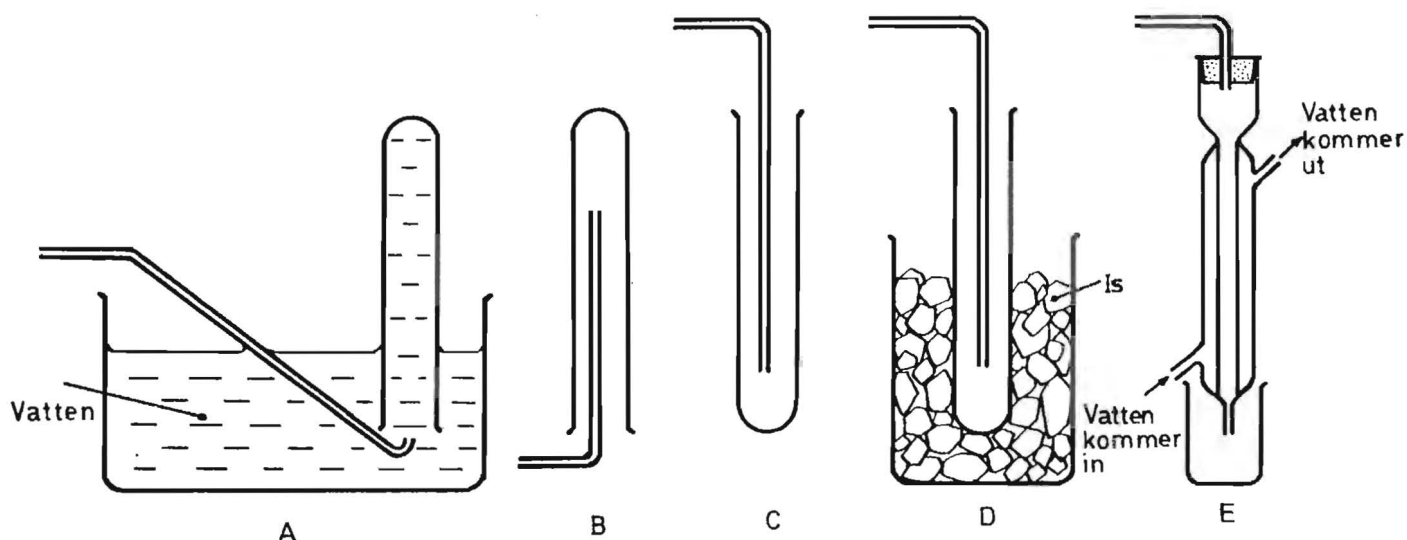
Figuren visar ett provrör, som har sänkts ned i en bägare vatten. På insidan är röret från början täckt med järnfilspån. Efter en tid steg vattnet upp en liten bit i provröret så som framgår av figuren. Den bästa förklaringen till detta är att

- A. vatten kondenseras på provrörets väggar.
 - B. järnet avger en gas som löser sig i vatten.
 - C. den rost som ersätter järnet tar mindre plats än järnet.
 - D. järnet reagerar med syret i den luft som finns i provröret.
 - E. syret inuti provröret löser sig i vattnet.
15. Den enklaste metoden att påvisa närvaron av joner i en given vattenlösning är att:
- A. undersöka om lösningen leder elektricitet.
 - B. mäta lösningens densitet och jämföra denna med det rena ämnets och vattnets densitet.
 - C. undersöka om lösningen är elektriskt laddad.
 - D. indunsta lösningen och prova om återstoden är ledande.
 - E. tillsätta en jonförening och studera om det blir någon reaktion.
16. Vilket av följande grundämnen bildar en oxid som färgar rött lackmuspapper blått, när man tillsätter vatten?
- A. Fosfor.
 - B. Kol.
 - C. Järn.
 - D. Svavel.
 - E. Kalcium.
17. Vid vilken/vilka av följande processer alstras värme?
- 1. När natriumhydroxid löses i vatten.
 - 2. När vatten sönderdelas.
 - 3. När is smälter.
 - 4. När vatten avdunstar.
 - 5. När konc. svavelsyra löses i vatten.
- A. 1 och 2.
 - B. 1 och 5.
 - C. 3 och 4.
 - D. 3, 4 och 5.
 - E. 2, 3, 4 och 5.

18. I närheten av ditt hem verkar det att finnas salt-(natriumklorid) fyndigheter. För att ta reda på vad fyndigheterna verkligen består av, vore det bäst att först bestämma

- A. procenthalten natriumklorid i provet.
- B. procenthalten magnesiumklorid i provet.
- C. densiteten av provet.
- D. den kemiska sammansättningen av provet.
- E. om provet kan lösas i vatten.

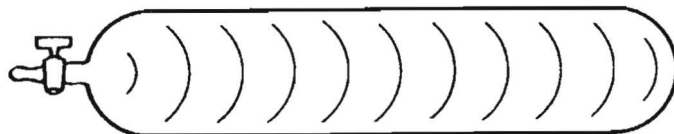
19. En elev skall vid en laboration i skolan framställa rent syre. Vilken av anordningarna (A-E) nedan är den lämpligaste för att samla upp ren syrgas?



20. Vilket av följande ämnen består INTE huvudsakligen av kolatomer?

- A. Diamant.
- B. Grafit.
- C. Sot.
- D. Rubin.
- E. Träkol.

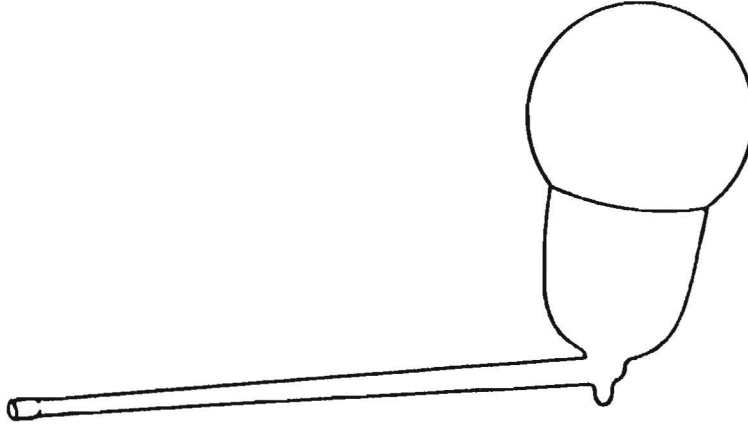
21. Figuren visar en ståltub som är helt lufttom. Den vägs först tom och fylls därefter med vätgas och vägs igen.



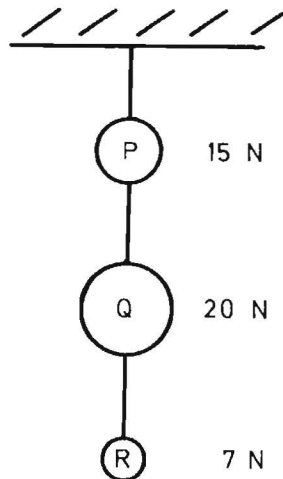
Om man jämför med den tomma tuben är avläsningen denna gång

- A. mindre.
- B. större.
- C. lika stor.
- D. större eller mindre beroende på vätgasens volym i tuben.
- E. större eller mindre beroende på vätgasens temperatur i tuben.

22. Ann blåste såpbubblor med en pipa. När bubblan hade samma storlek som på bilden, tog hon bort pipan från munnen. Vad tror du hände med bubblan därefter?



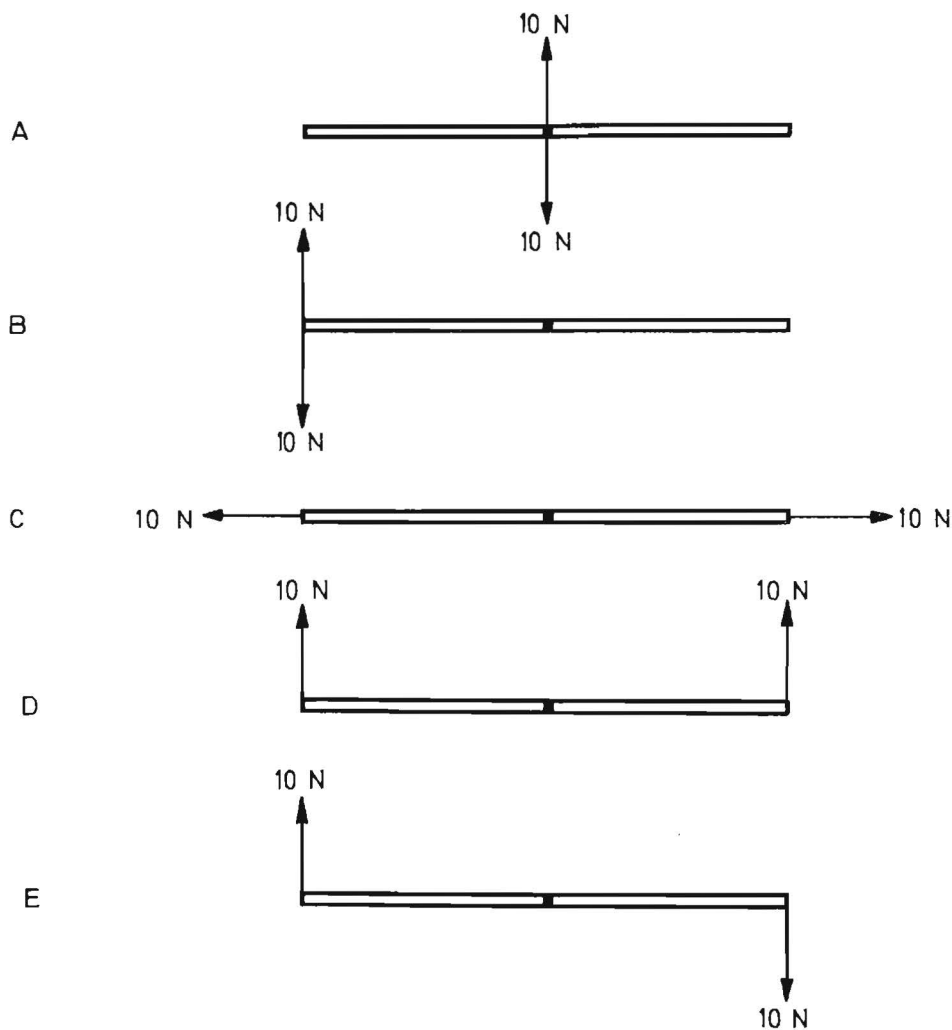
- A. Bubblan fortsatte först att växa och behöll sedan sin storlek.
B. Bubblan krympte först lite och behöll sedan sin storlek.
C. Bubblan blev mindre och mindre och försvann slutligen i pipan.
D. Bubblan stannade i pipan utan att ändra storlek.
E. Bubblan blev större och större ända tills den brast.
23. Föremålen P, Q och R, som har tyngden 15 N, 20 N och 7 N, är upphängda i en tunn tråd enligt figuren.



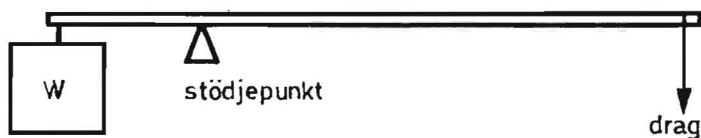
Hur stor är spänningen mellan P och Q?

- A. 42 N.
B. 35 N.
C. 27 N.
D. 15 N.
E. 7 N.

24. En jämntjock stav som hängs upp på mitten påverkas av två krafter. I vilket fall kommer den att vrida sig?

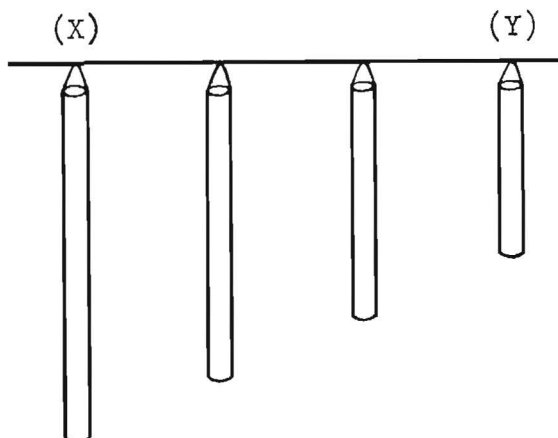


25. Fördelen med att använda en hävstång för att lyfta en vikt W , så som framgår av figuren, i stället för att lyfta vikten direkt är att

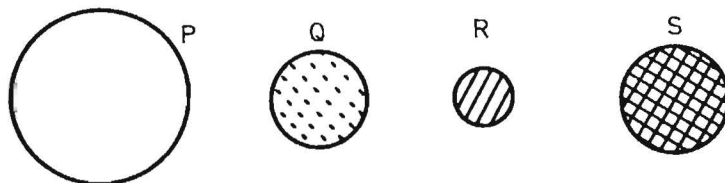


- A. det krävs mindre energi.
- B. det går snabbare.
- C. det behövs mindre kraft.
- D. det behövs mindre rörelse.
- E. det behövs mindre arbete.

26. Några pojkar ville göra ett klockspel. De gjorde några "klockor" genom att kapa ett metallrör i olika längder och hängde upp rören som figuren visar. Vilken av "klockorna" gav ifrån sig den lägsta tonen när man slog på den med en hammare?

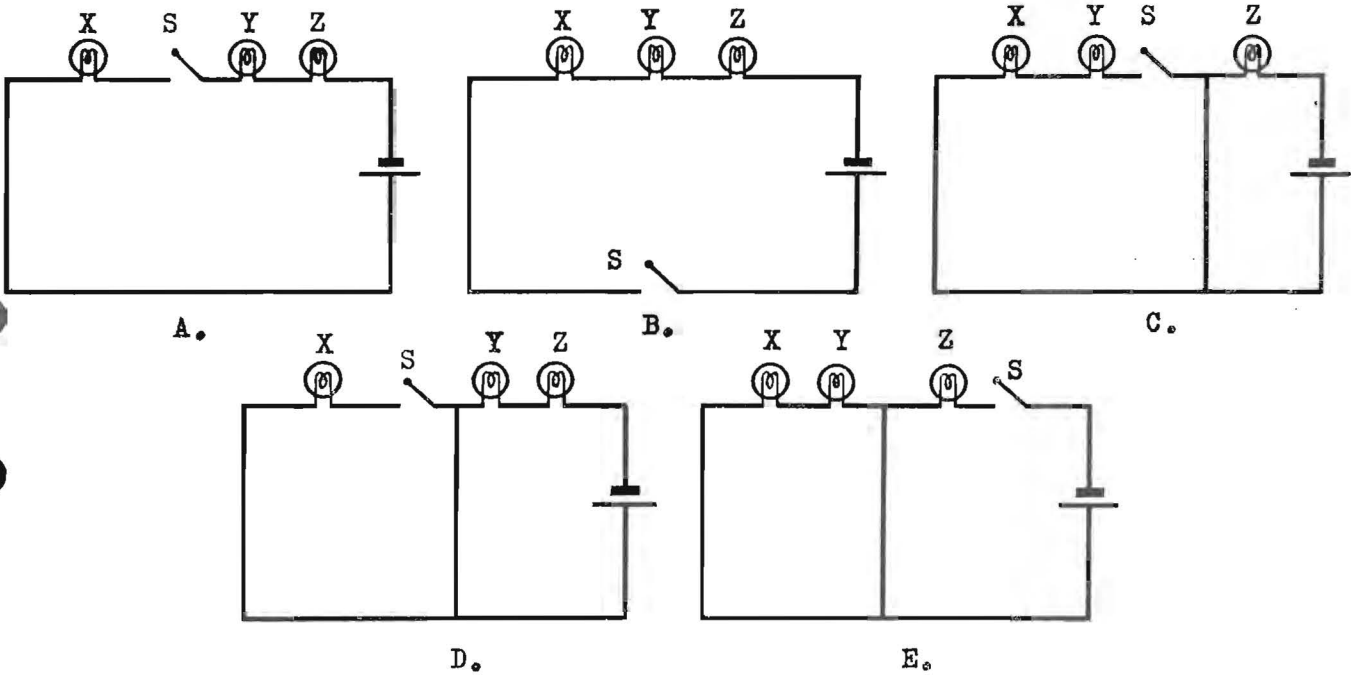


- A. Rör (X).
B. Rör (Y).
C. Alla gav samma ton.
D. Det kan man inte säga utan att ha provat.
E. Det beror på var man slår på den.
27. De fyra bollarna P, Q, R och S, skalenligt ritade på bilden, är tillverkade av olika material men har alla samma massa.



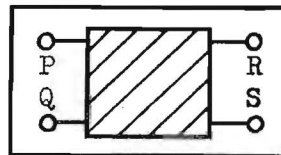
- Vilket av följande påståenden om bollarnas densiteter är sant?
- A. De har alla samma densitet.
B. Man kan inte veta något om deras densitet.
C. Vilken boll som har största densiteten beror på hur volymerna mäts.
D. P har den största densiteten.
E. R har den största densiteten.
28. En metallbricka känns kallare att ta på än dess plasthandtag. Detta beror på att
- A. metall alltid har lägre temperatur än plast.
B. metall utstrålar mycket mer värme än plast och därför svalnar snabbare.
C. metall leder bättre bort värme från handen än vad plast gör.
D. plast leder värme bättre än metall.
E. en slät yta ger en bättre kontakt än en skrovlig.

29. X, Y och Z är 3 lampor i en strömkrets till vilken också hör ett batteri och en strömbrytare S. I vilken av figurerna skulle Y och Z lysa medan X inte gjorde det, då strömbrytaren är öppen?



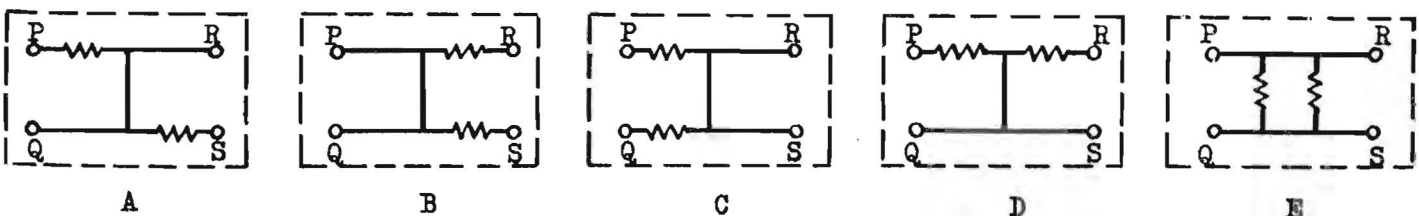
30. Figuren visar en låda med fyra anslutningsdon, P, Q, R och S. Följande observationer gjordes:

1. Det är en viss resistans mellan P och Q.
2. Resistansen mellan P och R är två gånger större än den mellan P och Q.
3. Det är ingen mätbar resistans mellan Q och S.

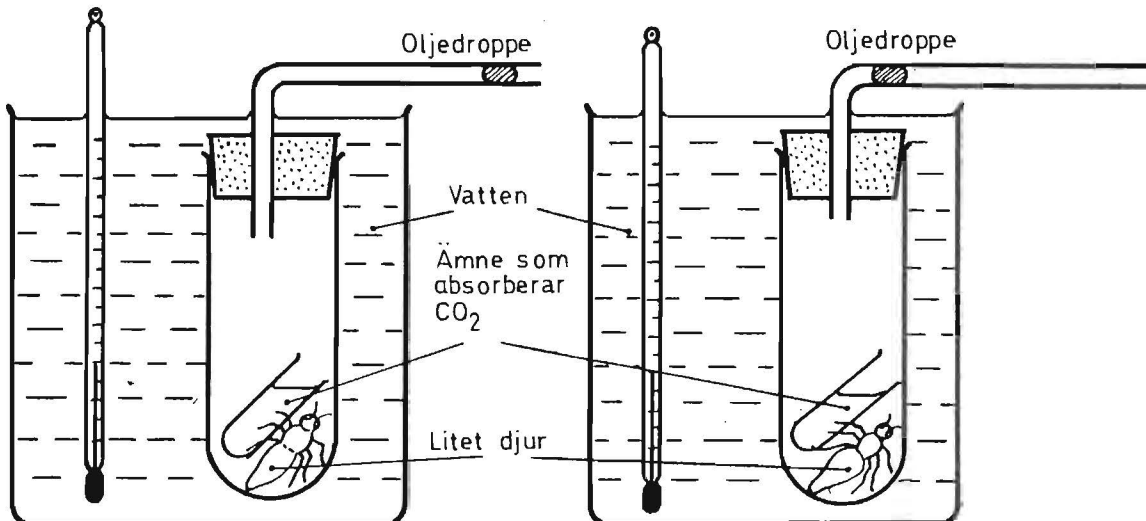


Vilken av följande strömkretsar finns troligen i lådan om man förutsätter att motstånden är desamma i samtliga fall?

(I figuren har följande symbol använts för motstånd:)



Frågorna 31, 32, 33 och 34 gäller nedanstående figur.



Anordningen vid försökets början

Anordningen efter 5 minuter

Djur tar upp syre och avger koldioxid. Vanlig luft innehåller mycket lite koldioxid.

31. Vad mäts med anordningen?

- A. Djurets rörelsehastighet.
- B. Den mängd värme som djuret avger.
- C. Den mängd syre som tas upp av djuret.
- D. Koldioxidens effekt på djuret.
- E. Den mängd koldioxid som tas upp av djuret.

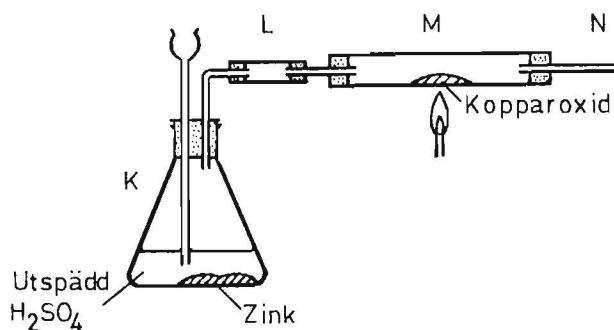
32. Varför används vattenbad och termometer?

- A. För att hålla djuret svalt.
- B. För att hålla djuret varmt.
- C. För att förhindra att temperaturen ändras.
- D. För att förhindra att gaser läcker ut ur apparaturen.
- E. För att hålla trycket konstant kring djuret.

33. Vilket gäller om anordningen efter 5 minuter?

- A. Den luftvolym som är innesluten i apparaturen har ökat.
- B. Den luftvolym som är innesluten i apparaturen har minskat.
- C. Ingen förändring har ägt rum.
- D. Oljedroppen kan inte förväntas röra sig ytterligare.
- E. Oljedroppen börjar nu röra sig åt motsatt håll.

34. Genom vilken av följande metoder skulle anordningen kunna göras känsligare för små volymförändringar?
- A. Genom att använda ett mindre provrör.
 - B. Genom att höja vattnets temperatur.
 - C. Genom att använda mer av det koldioxidabsorberande medlet.
 - D. Genom att använda ett vidare rör för oljedroppen.
 - E. Genom att använda ett smalare rör för oljedroppen.
35. Anordningen nedan har satts upp för att reducera koppar-II-oxid med vätgas.

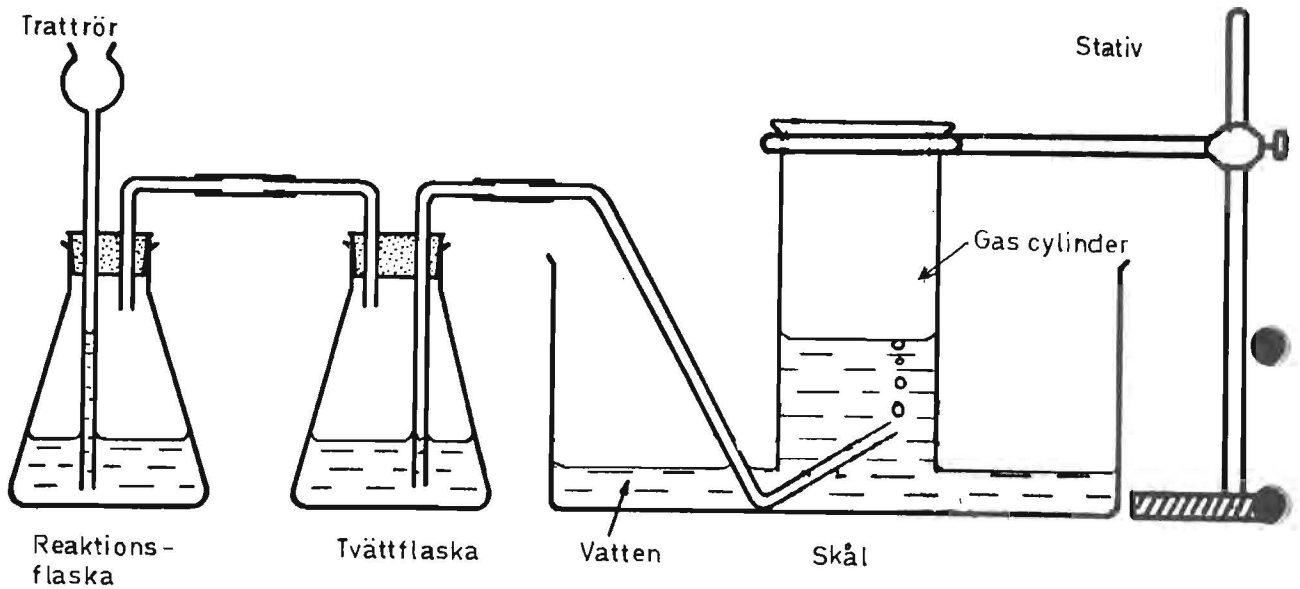


Vätgas framställs i kolven 'K' och leds över upphettad koppar-II-oxid i glasröret 'M'. Små vattendroppar samlas på insidan av rören 'M' och 'N'. Dessa droppar skulle möjligen kunna komma från kolven 'K' och föras genom den övriga apparaturen med vätgasströmmen.

För att pröva sanningshalten i denna förklaring skulle det vara bäst att

- A. ytterligare upphetta röret 'M'.
- B. upphetta kolven 'K'.
- C. ansluta ett "tork-rör" med kalciumklorid till höger om röret 'M'.
- D. tillsätta kalciumklorid till röret 'L'.
- E. försöka framställa vätgas genom att låta zink reagera med en annan syra.

36.

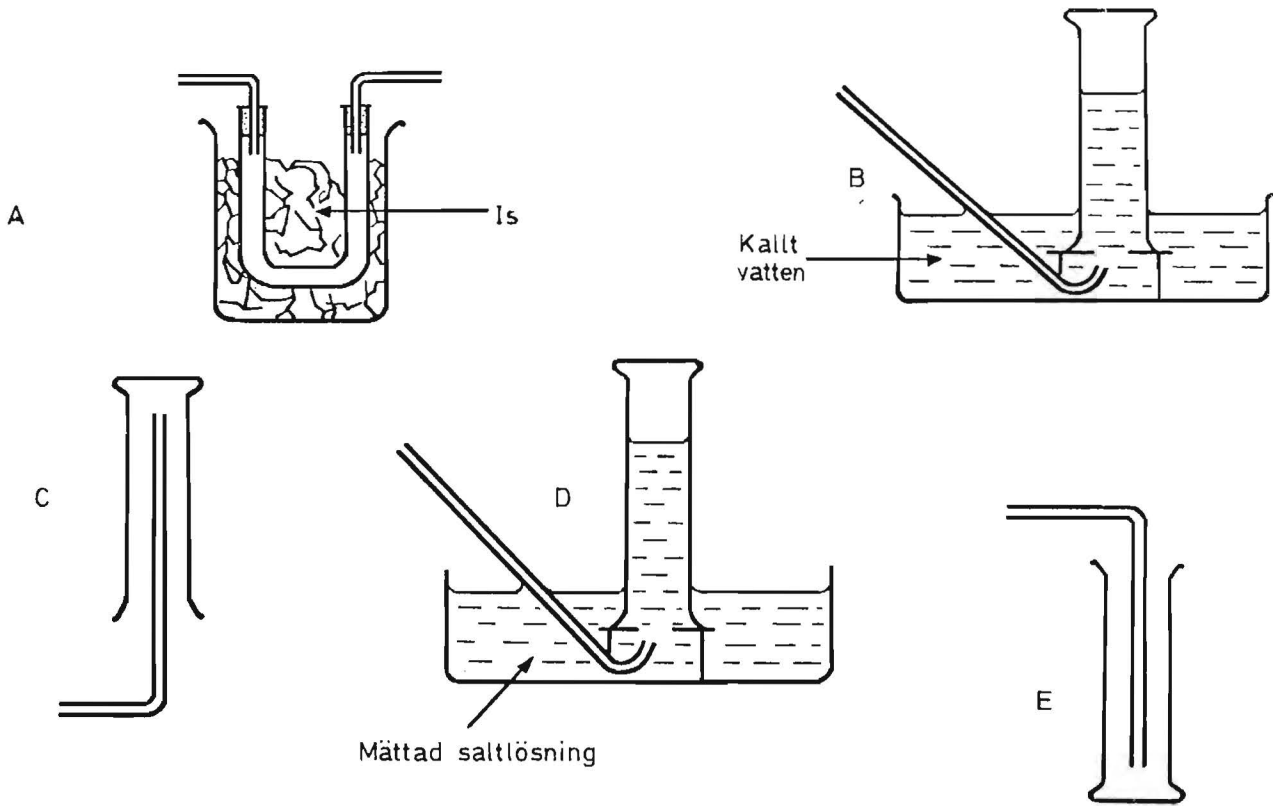


Bilden ovan visar en anordning för framställning av en icke vattenlöslig gas.

Vilket av följande påståenden anger vilka fel som begåtts?

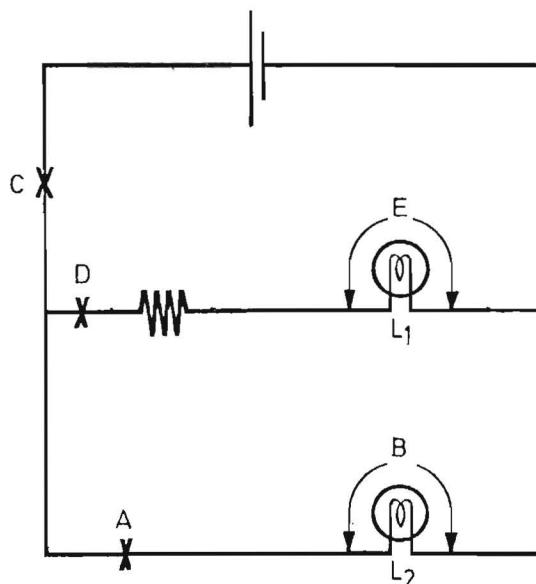
- A. Trattröret befinner sig under vätskenivån i reaktionsflaskan och tvättflaskan är felaktigt ansluten.
- B. Vattennivån i skålen är för låg och det rör som leder till tvättflaskan utgår inte under vätskenivån i reaktionsflaskan.
- C. Tvättflaskan är felaktigt ansluten och ingen vätskenivå är synlig i skålen på trattröret.
- D. Trattröret befinner sig under vätskenivån i reaktionsflaskan och vattennivån i skålen är för låg.
- E. Vattennivån i skålen är för låg och tvättflaskan är felaktigt ansluten.


37.



Ett visst ämne har kokpunkten -180° C. I gasform har ämnet mindre densitet än luft och är lösligt i vatten. Vilken av anordningarna (A-E) på bilden ovan skulle vara den mest lämpliga för att uppsamla gasen?

Frågorna 38, 39 och 40 gäller nedanstående strömkrets.



(I figuren har följande symbol använts för motstånd: )

För följande uppgifter skall du välja rätt svar bland bokstäverna (A, B, C, D eller E) i ovanstående figur. Markera på svarskortet den bokstav som anger rätt svar.

38. Ange var man skulle placera en strömbrytare för att kunna släcka endast lampa L_2 .
39. Ange var man skulle placera ett skjutmotstånd för att reglera båda lamporna.
40. Ange var man skulle placera ett skjutmotstånd för att reglera endast lampa L_2 .