

Fysik

Delprov A1

ÅRSKURS

9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT PROV I FYSIK 2019

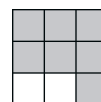
Det nationella provet ger dig möjlighet att visa vad du kan i fysik.
Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka fysikkunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver fysikkunskaper av olika slag.

E C A <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>										Förmågan att använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle. Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i fysik. Förmågan att använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

För varje rad kan du visa din förmåga på tre olika nivåer: E-, C- och A-nivå.

Om till exempel en uppgift har denna symbol bredvid sig betyder det att du kan visa att du kan använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället på E-nivå och på C-nivå.



När du svarar på uppgifterna ska du redovisa så tydligt att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Därför är det viktigt att du redovisar allt ditt arbete.

Provtid: 75 minuter

Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Dina svar på uppgifterna ska skrivas på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

1. Att gå med snöskor i djup snö gör att fötterna sjunker ner mindre jämfört med att gå i djup snö utan snöskor.



Ett av alternativen A–D beskriver bäst vad som gör att fötterna sjunker ner mindre med snöskor. Vilket?



- A. Kroppens tyngd minskar och snöns motkraft är större.
- B. Kroppens tyngd minskar och fördelas på en större yta.
- C. Kroppens tyngd är oförändrad och snöns motkraft är större.
- D. Kroppens tyngd är oförändrad och fördelas på en större yta.

2. Naturvetenskapliga upptäckter har lett till att många olika tillämpningar i samhället har kunnat utvecklas.

Kombinera ihop var och en av upptäckterna 1–3, med en av tillämpningarna A–C.



Upptäckt

1. Ämnen kan avge radioaktiv strålning.

2. Olika metaller avger elektroner olika lätt.

3. Elektriska ledare har resistans.

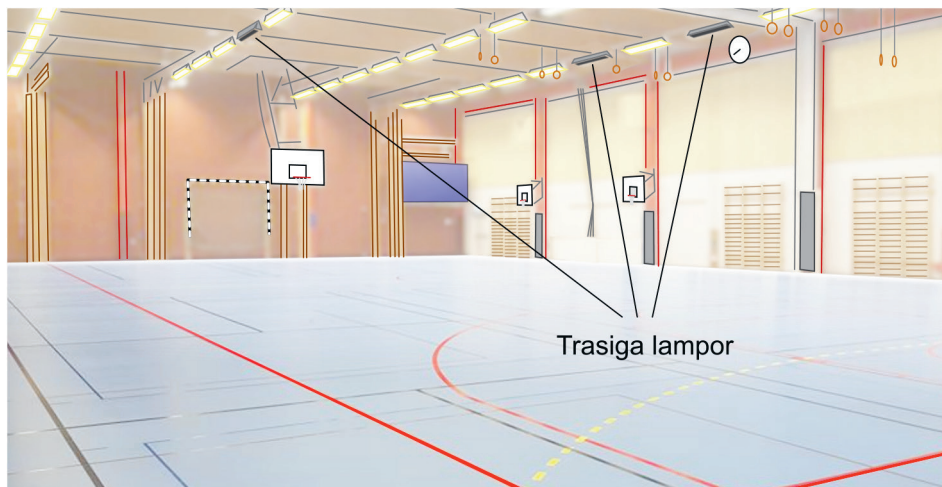
Tillämpning

A. Möjlighet att tillverka batterier.

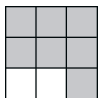
B. Möjlighet att producera glödlampor.

C. Möjlighet att behandla sjukdomar.

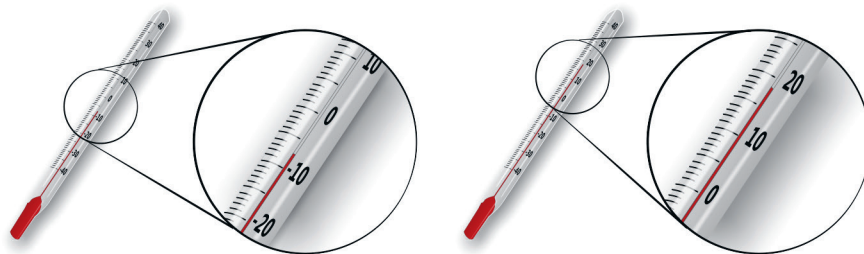
3. I en idrottshall tänds alla lampor i taket med samma strömbrytare. En dag när strömbrytaren slås på är tre av lamporna trasiga, men de övriga lamporna lyser.



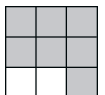
Använd dina kunskaper om elektriska kretsar för att förklara hur de övriga lamporna fortfarande kan lysa, trots att tre av lamporna är trasiga.



4. En termometer består av ett glaströr som innehåller en röd vätska. Nivån på vätskan i termometern stiger eller sjunker när temperaturen förändras.



Använd dina kunskaper om partiklars rörelse för att förklara varför vätskans nivå stiger när temperaturen ökar.



5. Jordklotet omges av en atmosfär. En bit upp i atmosfären finns ozonlagret. Ozonlagret kan vara tunt på vissa ställen i atmosfären.

Ett av alternativen A–D beskriver bäst vad ett tunt ozonskikt kan leda till. Vilket?



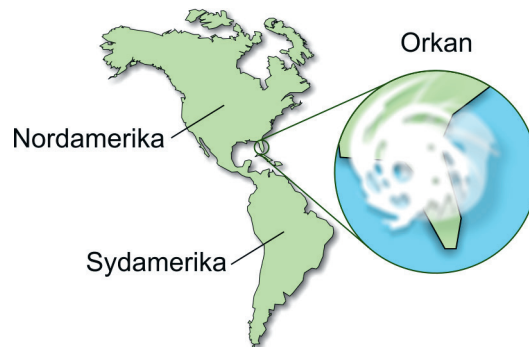
- A. En ökad mängd koldioxid i atmosfären.
- B. En ökad mängd kvävgas i atmosfären.
- C. En ökad mängd UV-ljus som strålar in mot jorden.
- D. En ökad mängd synligt ljus som strålar in mot jorden.

6. När bränsle förbränns i en bilmotor omvandlas en liten del av den kemiska energin i bränslet till rörelseenergi.

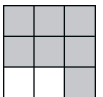
Den största delen av den kemiska energin omvandlas till en annan energiform. Vilken?



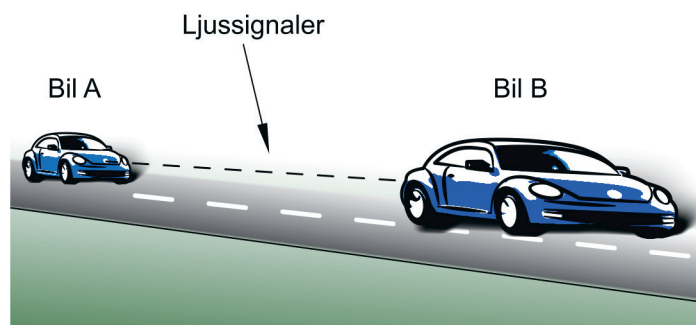
7. Orkanvindar är ett väderfenomen som bildas över varma hav. Hösten 2017 drog flera kraftiga orkanvindar in över Florida.



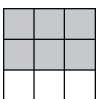
Använd dina kunskaper om sambandet mellan tryck, temperatur och luftens rörelse för att förklara hur orkanvindar bildas över varma hav.



8. Allt fler nya bilar har en säkerhetsfunktion som innebär att en lasersändare skickar ut ljussignaler för att avgöra avståndet till andra bilar. Bilden visar två bilar som kör efter varandra. Om bil A kör för nära bil B bromsas bil A automatiskt in med hjälp av säkerhetsfunktionen.

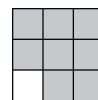


Förklara hur ljussignaler kan användas för att avgöra avståndet mellan bil A och bil B.



9. Två av alternativen A–D beskriver bäst universums uppbyggnad och utveckling.

a) Varje ruta innehåller ett korrekt alternativ. Välj ett korrekt alternativ i varje ruta.

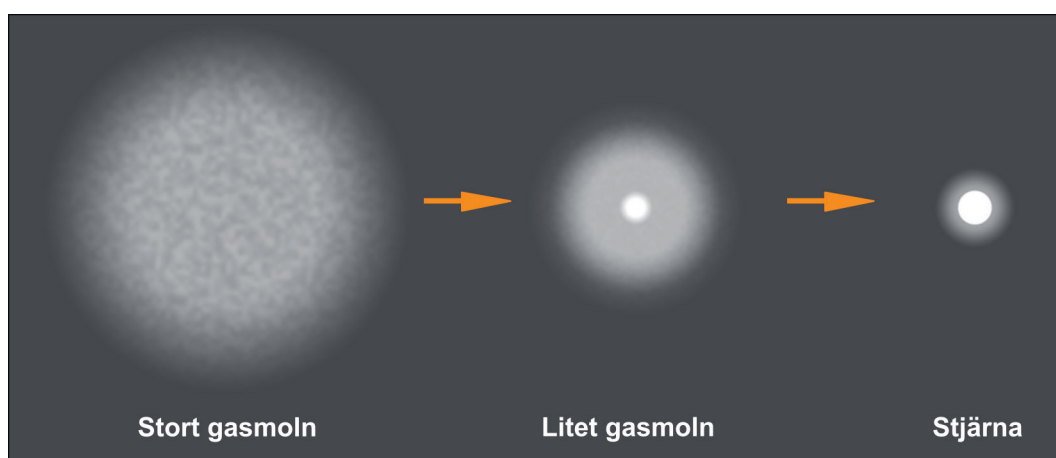


Ruta 1 { **A.** Vid Big Bang omvandlades materia huvudsakligen till energi.
B. Vid Big Bang omvandlades energi huvudsakligen till materia.

Ruta 2 { **C.** Universum utvidgas och blir större.
D. Universums storlek är konstant.

Stjärnor bildas ur stora gasmoln.

b) Förklara hur en stjärna bildas ur ett gasmoln.



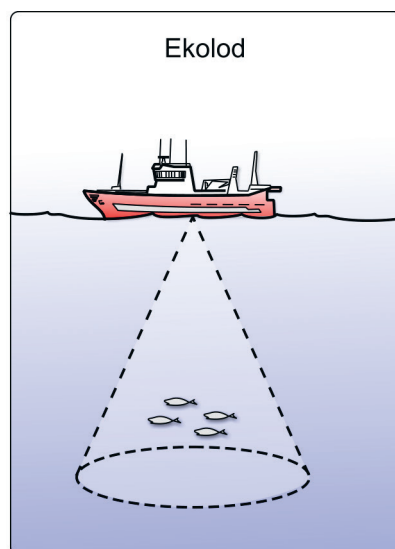
10. Fossila bränslen i bilar ersätts allt mer av andra drivmedel, till exempel vätgas. När vätgasen förbränns i en bilmotor bildas energi och vatten.

Resonera kring två effekter i två led som en ökad användning av vätgas som drivmedel i bilar kan få på miljön.

11. Radioaktivt avfall från kärnkraftverk ska tas om hand på ett säkert sätt. Det kan till exempel förvaras i berggrunden. Om avfallet inte förvaras säkert kan det påverka levande organismer på ett negativt sätt.

Utgå från två egenskaper hos radioaktiva ämnen och förklara varför det är viktigt att förvara radioaktivt avfall på ett säkert sätt.

12. Ultraljud är ljud som har frekvenser över 20 000 Hz. Människor kan inte uppfatta ultraljud men det går ändå att använda i olika sammanhang. Ultraljud kan till exempel användas till fosterdiagnostik och ekolod.



Förklara hur användning av fosterdiagnostik eller ekolod har påverkat levnadsvillkoren

- för individen
- och
- i ett större samhällsperspektiv.





UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap