

Kemi

Delprov A1

ÅRSKURS

9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT PROV I KEMI 2019

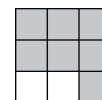
Det nationella provet ger dig möjlighet att visa vad du kan i kemi.
Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka kemikunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver kemikunskaper 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 kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle. Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i kemi. Förmågan att använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

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 kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan 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

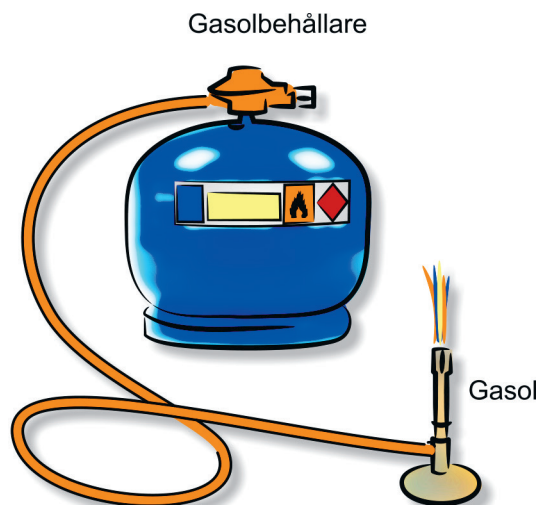
Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

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

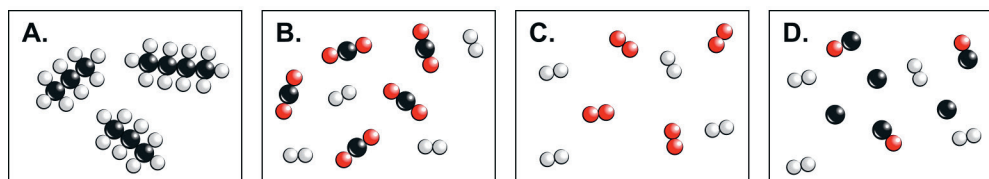
1. Bilden visar en gasolbehållare som ibland används vid kemiska experiment. I gasolbehållaren finns molekyler som är uppbyggda av kolatomer och väteatomer.



- a) En av bilderna A–D beskriver de molekyler som finns i gasolbehållaren. Vilken?



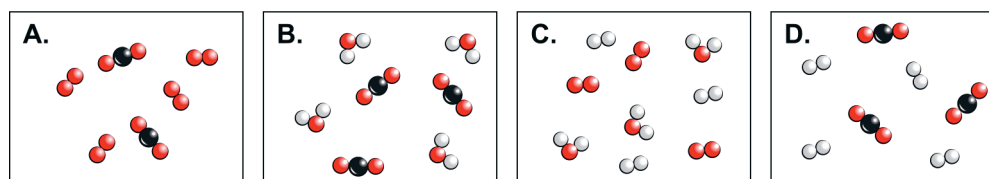
Modeller av molekyler



- b) En av bilderna A–D beskriver de molekyler som bildas vid förbränning av gasol. Vilken?



Modeller av molekyler



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

Kombinera ihop var och en av upptäckterna 1–4, med en av tillämpningarna A–D.



Upptäckt

Tillämpning

1. DNA-molekylens uppbyggnad är gemensam för alla levande organismer.

A. Möjlighet att leda ström i en vätska.

2. Salter löses upp till joner i vatten.

B. Möjlighet att rena bilavgaser mer effektivt.

3. Metaller reagerar olika lätt med syre.

C. Möjlighet att tillverka material som inte rostar.

4. Vissa ämnen påskyndar kemiska reaktioner utan att förbrukas.

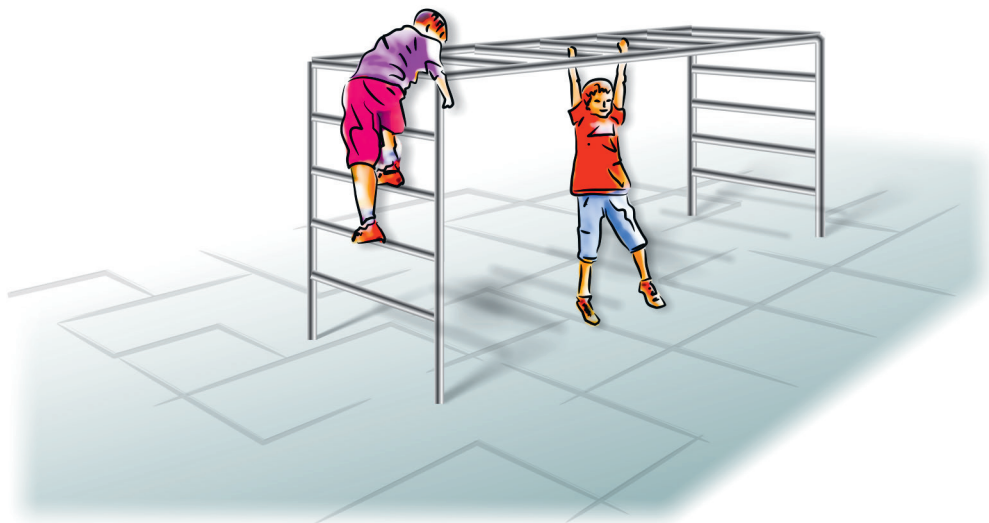
D. Möjlighet att flytta egenskaper från djur till växter.

3. Delar av Sverige har de senaste åren fått alltför lite snö och regn. I kombination med varma somrar har det lett till mycket låga vattennivåer i många kommuner. För att höja vattennivån måste vattenförbrukningen minskas.

Vad kan ett hushåll göra för att minska sin vattenförbrukning? Ge ett exempel.



4. På en skolgård finns en klätterställning av metallen järn. Klätterställningen kan behandlas med olika metoder för att skydda den från att börja rosta.



- Ge exempel på en metod som kan skydda klätterställningen från att börja rosta.
- Förklara hur metoden kan skydda klätterställningen från att börja rosta.



5. I en nödsituation kan det bli brist på rent dricksvatten. Det finns olika metoder för att rena vatten men ingen metod kan göra vattnet helt rent.

Exempel på metoder för att rena vatten:

- A. Olika täta filter
- B. Klor-lösning
- C. Aktivt kol
- D. UV-ljus



- Välj två av de fyra metoderna A–D och uppge hur de kan rena vatten.
- Uppge en begränsning för var och en av de metoder du valt utifrån deras möjlighet att rena vatten.



6. Kaliumjoner är bra för musklernas och hjärtats funktion. Kaliumjoner finns till exempel i sojabönor.

Ett av alternativen A–D beskriver hur kaliumjonerna hamnar i sojabönorna. Vilket?



- A.** Kaliumjoner i marken löses upp och transporteras av vatten in i växten och vidare till sojabönan.
- B.** Kaliumjoner i luften hamnar i sojabönan genom att kaliumjonerna tränger igenom ytan på sojabönan.
- C.** Kaliumjoner bildas av druvsocker och solljus i växtens blad och transporteras vidare till sojabönan.
- D.** Kaliumjoner i regndroppar tränger igenom växtens blad och transporteras vidare till sojabönan.

7. I en sjö finns det växtplankton. När växtplankton dör sjunker de till botten och bryts ned av bakterier. En ökad tillförsel av näringsämnen till sjön, så kallad övergödning, kan leda till syrebrist på botten.

Förklara hur en ökad tillförsel av näringsämnen till sjön kan leda till syrebrist på botten.



8. I ett handfat har det bildats en beläggning som visar sig vara basisk. För att ta bort beläggningen kan du använda någon av lösningarna A–C.

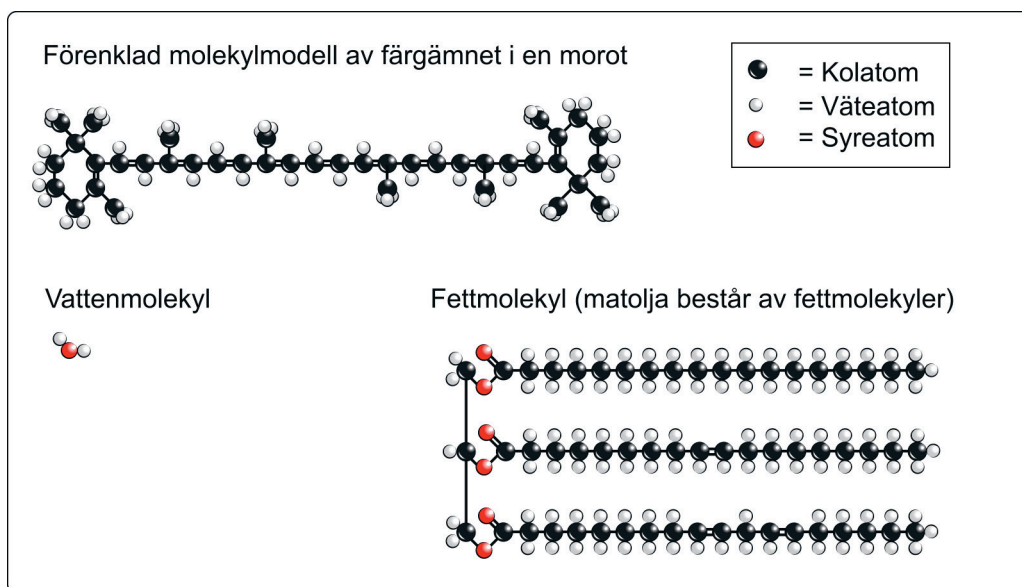
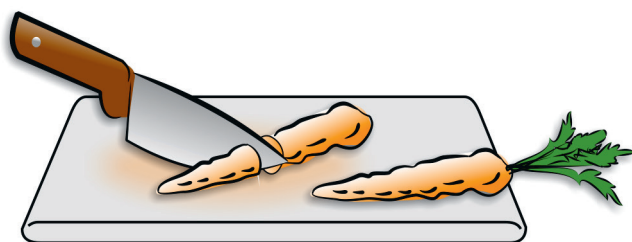


Lösning A	Lösning B	Lösning C
pH 4	pH 7	pH 11

- En av lösningarna A–C fungerar bäst för att lösa upp den basiska beläggningen. Vilken?
- Förklara varför den lösning du valt kan få beläggningen att försvinna.



9. En morot innehåller ett färgämne som gör den orange. Färgämnet kan till exempel färga en skärbräda. För att kunna rengöra skärbrädan är det bra att veta om färgämnet är vattenlösligt eller fettlösligt.



- Ett av lösningsmedlen vatten och matolja löser bäst upp morotens färgämne. Vilket?
- Använd molekylmodellerna och förklara varför.



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. Många av våra läkemedel innehåller verksamma ämnen som ursprungligen kommer från växter. I tabellen finns några exempel.

Verksamt ämne	Kommer från växten	Effekt i kroppen
Acetylsalicylsyra	Pilträd	Minskar smärta.
Digoxin	Fingerborgsblomma	Får hjärtat att pumpa kraftigare.
Paclitaxel	Idegran	Motverkar olika cancerformer.

Numera kan verksamma ämnen i läkemedel tillverkas på kemisk väg i laboratorier.

Förklara hur kunskapen att tillverka läkemedel på kemisk väg påverkar levnadsvillkoren



- för individen
- och
- i ett större samhällsperspektiv.



UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap