

Kemi

Delprov A1

Årskurs

9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I KEMI 2018

Det nationella ämnesprovet 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			

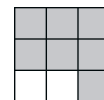
→ Förmågan att använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.

→ 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: _____

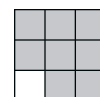
Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

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

1. Bilden visar utbytet av ämnen mellan en människa och en tomatplanta.

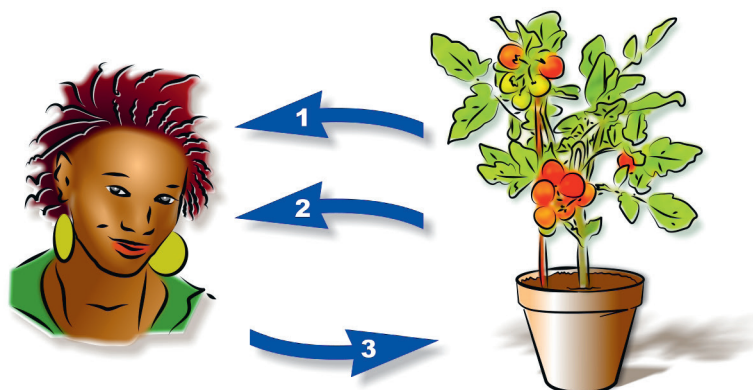
Para ihop alternativ A–C med rätt siffra 1–3.



A. Syre

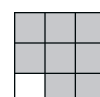
B. Koldioxid

C. Kolhydrater

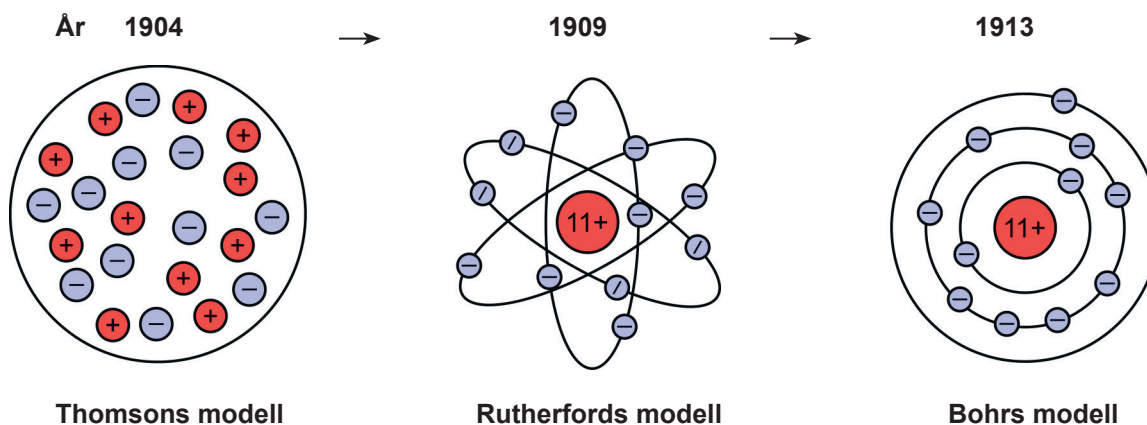


2. Många kommuner erbjuder en möjlighet för hushållen att sortera ut matavfall från hushållssopor. Hushållen lägger då matavfallet i en separat soptunna.

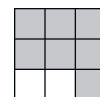
Ge ett exempel på varför det kan vara bra för miljön att sortera ut matavfall.



3. En atom är uppbyggd av olika partiklar och har genom tiderna beskrivits med hjälp av olika modeller.

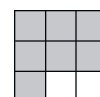


- a) Jämför de tre atommodellerna. Uppge en likhet och en skillnad mellan dem.

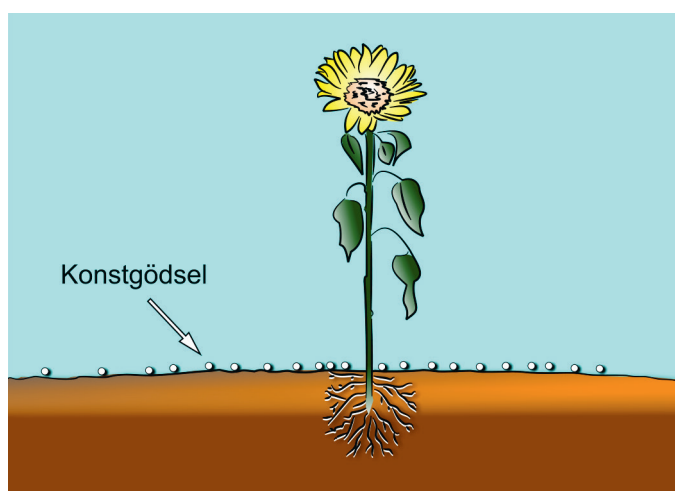


I skolan används vanligen Bohrs atommodell.

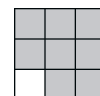
- b) Förklara hur Bohrs atommodell kan användas för att avgöra ett grundämnes möjlighet att reagera och bilda en kemisk förening.



4. Växter tar upp kaliumjoner ur marken via rötterna. Kaliumjoner finns naturligt i marken men ingår också i konstgödsel som sprids på åkrar i form av små kulor. För att växterna ska kunna ta upp kaliumjoner ur konstgödsel behövs vatten.

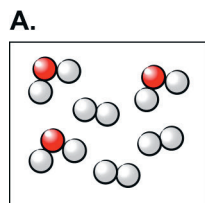
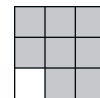


Vatten bidrar på två sätt till att kaliumjoner i konstgödsel kan nå fram till växternas rötter. Vilka två sätt?

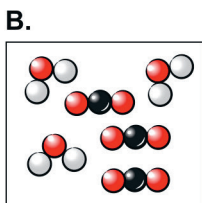


5. Ett exempel på en kemisk reaktion är när ett stearinljus brinner. Stearin består av kolatomer, syreatomer och väteatomer.

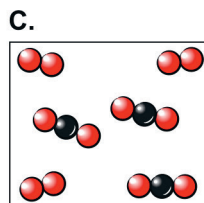
Ett av alternativen A–D visar vilka gaser som bildas vid förbränning av ett stearinljus. Vilket?



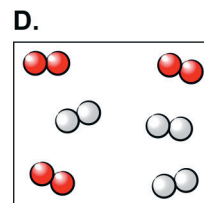
Vattenånga
och vätgas



Koldioxid
och vattenånga



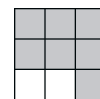
Koldioxid
och syrgas



Syrgas
och vätgas

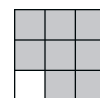
6. I kroppen finns molekyler som kallas för enzymer. Enzymer påverkar kemiska reaktioner som sker i kroppen. I tarmen finns till exempel enzymer som påverkar mjölksocker (laktos).

Förklara hur enzymer påverkar kemiska reaktioner.



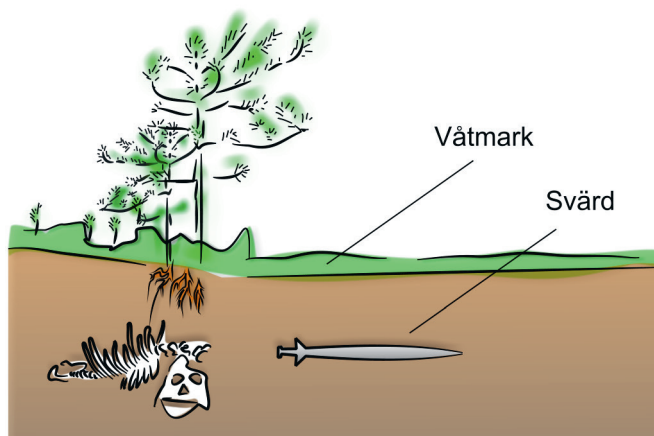
7. 78 % av luften består av kvävemolekyler. Kväveföreningar finns i alla levande organismer, till exempel i växter.

Ett av alternativen A–D beskriver hur luftens kvävemolekyler blir tillgängliga för växter. Vilket?

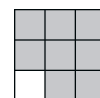


- A.** Luftens kvävemolekyler omvandlas av solens strålar till kväveföreningar som tas upp av växten via bladen.
- B.** Luftens kvävemolekyler löses upp i regndroppar och omvandlas till kväveföreningar som tas upp av växten via rötterna.
- C.** Luftens kvävemolekyler omvandlas av bakterier i marken till kväveföreningar som tas upp av växten via rötterna.
- D.** Luftens kvävemolekyler omvandlas inte utan tas direkt upp av växten via bladen.

8. Arkeologer har funnit ett svärd från järnåldern i en våtmark. Trots att svärdet är av järn har det inte rostat.

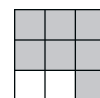


Ett av alternativen A–D förklarar varför svärdet inte har rostat. Vilket?

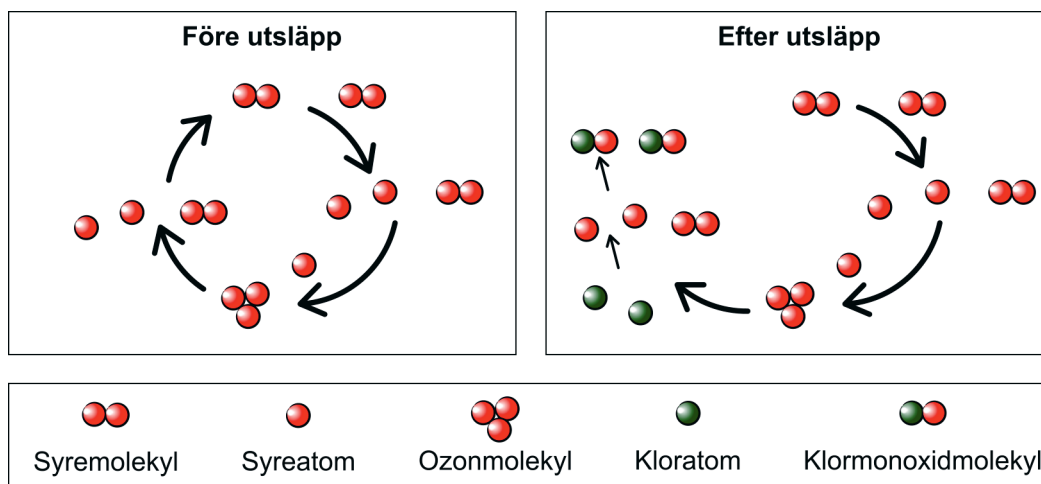


- A. Kvävemolekylerna i luften har inte kommit åt att reagera med svärdet.
- B. Syremolekylerna i luften har inte kommit åt att reagera med svärdet.
- C. Koldioxidmolekylerna i luften har inte kommit åt att reagera med svärdet.
- D. Vattenmolekylerna i luften har inte kommit åt att reagera med svärdet.
9. Surt regn bildas när en försurande gas löser sig i regndroppar. Surt regn bidrar till försurning i sjöar och vattendrag och leder till att pH-värdet sjunker.

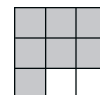
- Ge ett exempel på en försurande gas som bidrar till surt regn.
- Förklara var den försurande gasen i luften kommer ifrån.



10. I atmosfären finns ozonskiktet som skyddar jorden från ultraviolett strålning. Ozon bryts ner och nybildas i ett kretslopp. Från mitten av 1900-talet har människan släppt ut klorföreningar i atmosfären som påverkar ozonskiktet på lång sikt.



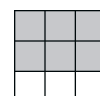
Använd bilderna för att förklara hur utsläpp av klorföreningar påverkar ozonskiktet på lång sikt.



11. I Sverige blir det allt vanligare att köpa begagnade kläder i second hand-butiker och via internet. Det finns också klädbutiker som har börjat sälja kläder gjorda av återvunna textilier. Tack vare detta behöver vi inte tillverka lika mycket nya textilier.

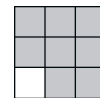


Resonera kring två effekter i två led som återvinning av textilier kan ha för miljön.



12. Under mitten av 1800-talet började det framställas tvål i fabriker. Användandet av tvål har haft en stor påverkan på människors hälsa.

Ge ett exempel på hur.



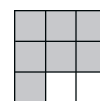
13. Människan har i alla tider gödslat sina odlingar. I början av 1900-talet upptäcktes möjligheten att tillverka konstgödsel. Detta gjorde att man började gödsla odlingarna mer. I framtiden kan det bli brist på konstgödsel.

Fakta:

1. I konstgödsel finns näringsämnen som innehåller kväve, kalium och fosfor.
2. Kemiska föreningar med kväve, kalium och fosfor finns i alla levande organismer.

Använd informationen i faktarutan för att förklara

- vad en brist på konstgödsel kan få för konsekvens och
- hur denna konsekvens kan påverka människors levnadsvillkor ur ett lokalt och ett globalt perspektiv.





UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap