

Kemi

Delprov A1

Årskurs

9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I KEMI 2015

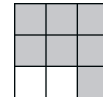
Det nationella ämnesprovet ger dig möjlighet att visa vad du kan i kemi.
Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka kemikunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

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

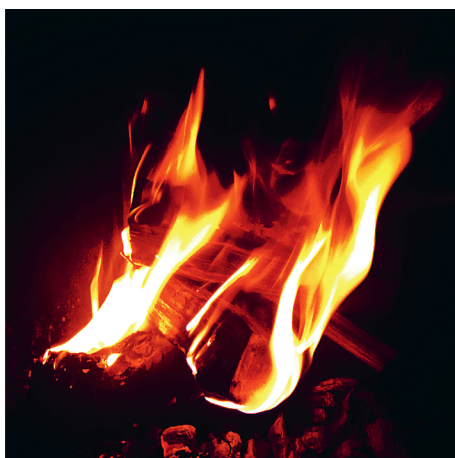
Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

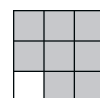
Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Dina svar på uppgifterna ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

1. Grillkol består till största del av kolatomer och väteatomer.



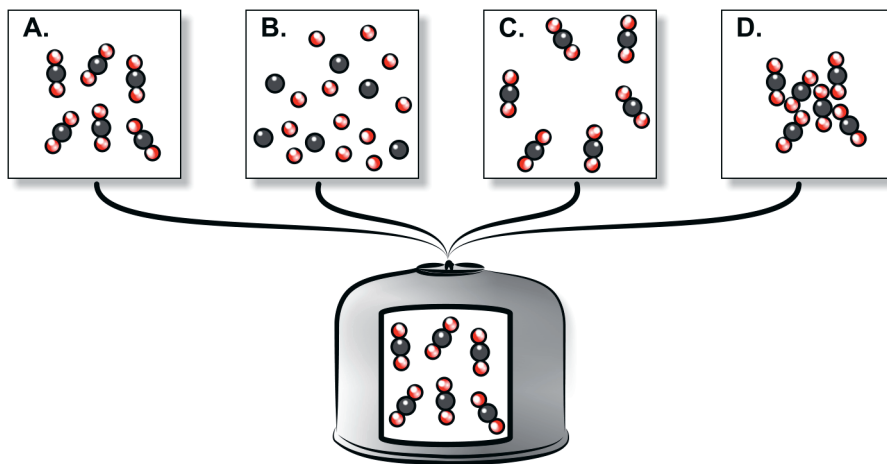
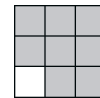
Vilket av alternativen **A – D** beskriver bäst vad som sker med kolatomerna och väteatomerna i grillkolet vid förbränning?



- A. Atomerna reagerar med koldioxid och bildar vatten och syre.
- B. Atomerna reagerar med syre och bildar koldioxid och vatten.
- C. Atomerna reagerar med vatten och bildar syre och kväve.
- D. Atomerna reagerar med kväve och bildar koldioxid och vatten.

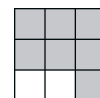
2. En gastub är fylld med koldioxid. Koldioxiden är i flytande form eftersom trycket i gastuben är högt.

Vilken av bilderna A – D beskriver bäst vad som sker med koldioxidmolekylerna när de släpps ut ur gastuben?

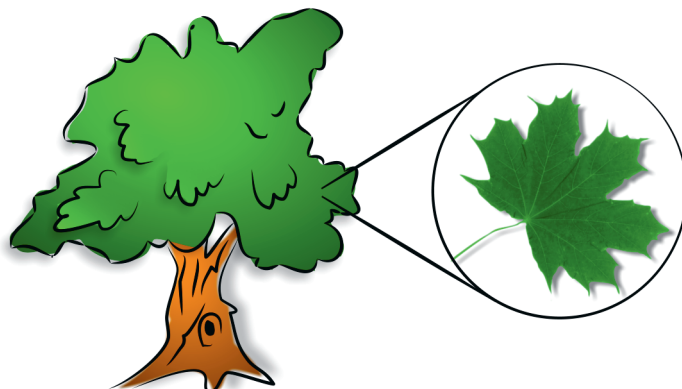


Gastub fylld med koldioxid

3. Använd kunskaper om atomen för att förklara vad som menas med att guld är en beständig metall, med andra ord en ädelmetall.



4. Fotosyntesen är en kemisk reaktion som bland annat sker i växternas gröna blad.



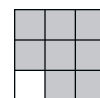
- a) Para ihop de fyra ämnena **A – D** med rätt alternativ **1 – 2**.

A. Koldioxid

B. Syre **1.** Ämnen som reagerar i fotosyntesen.

C. Druvsocker **2.** Ämnen som bildas i fotosyntesen.

D. Vatten



- b) När ämnena i fotosyntesen reagerar sker en energiomvandling.

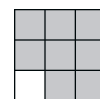
Vilket av alternativen **A – D** beskriver hur den kemiska energin påverkas i den reaktionen?

A. Den kemiska energin minskar i reaktionen.

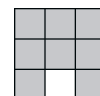
B. Den kemiska energin försvinner i reaktionen.

C. Den kemiska energin ökar i reaktionen.

D. Den kemiska energin varken minskar eller ökar i reaktionen.



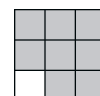
- c) Använd kunskaper om energiomvandlingar för att förklara varför det alternativ du valt i uppgift 4 b) är det korrekta.



5. Färger som tidigare användes till tatueringar innehöll blyjoner. Sådana färger är förbjudna idag eftersom de kan ge upphov till allergier och andra sjukdomar. När tatueringar med dessa färger bleknar kan sjukdomar uppstå i andra delar av kroppen än där tatueringen gjordes.



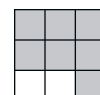
Beskriv varför sjukdomar kan uppstå i andra delar av kroppen än där tatueringen gjordes.



6. Naima har fått en blandning av metanol och etanol av sin lärare. Hon får i uppgift att separera ämnena. Eftersom ämnena har olika kokpunkter väljer Naima att koka blandningen för att på så sätt separera ämnena.

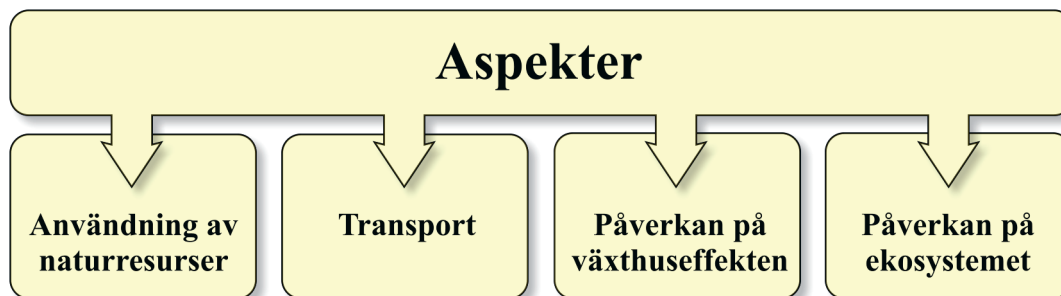
Ämne	Kokpunkt (°C)	Molekylmodeller
Metanol	65°C	
Etanol	79°C	

Förklara varför metanol och etanol har olika kokpunkter.

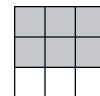


7. När tillgången på råolja minskar så minskar möjligheten att framställa till exempel bensin. Då ökar behovet av andra drivmedel för våra bilar. Ett sådant drivmedel är etanol. Etanol kan framställas av till exempel olika spannmål, sockerrör, ris och skogsavfall.

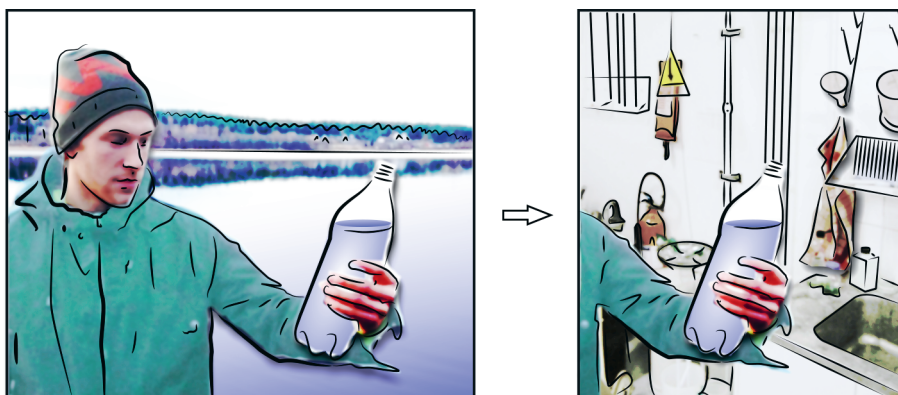
Tänk dig att världens alla bilar skulle drivas med etanol istället för bensin. Bytet av drivmedel kan, utifrån olika aspekter, få konsekvenser på miljön.



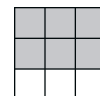
Utgå från **de olika aspekterna** och resonera kring vad bytet av drivmedel från bensin till etanol kan få för positiva **och** negativa konsekvenser på miljön.



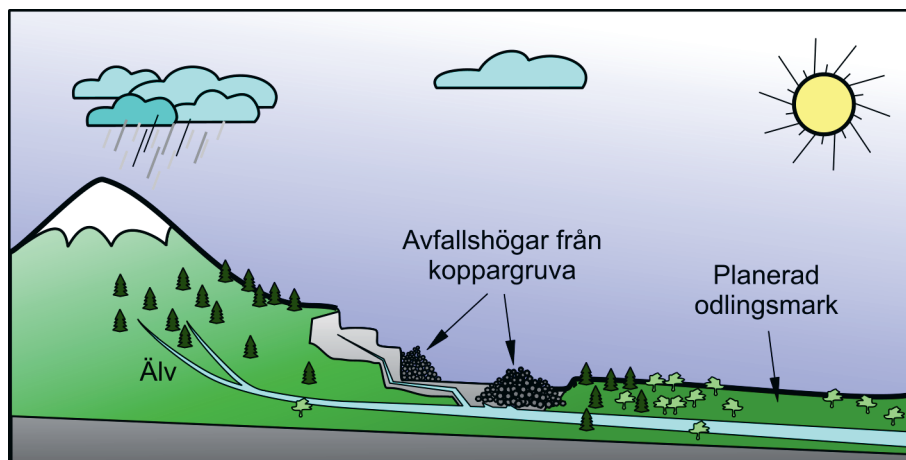
8. Simon hämtar vatten från en närliggande sjö. Vattnet är grumligt av lera. Först vill Simon få bort leran från vattnet och sedan vill han fortsätta rena vattnet för att få det drickbart.



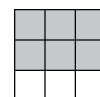
Förklara hur Simon först kan få bort leran från vattnet **och** hur han sedan kan fortsätta rena vattnet för att få det drickbart.



9. På många platser i Sverige finns övergivna gruvområden. Bilden visar ett område kring en koppargruva som har stängts för många år sedan.



Utgå från bilden och använd kunskaper om vattnets egenskaper för att resonera kring varför det inte är lämpligt att odla på den planerade odlingsmarken.



10. Nanoteknik kan handla om att förändra ämnen på atomnivå för att ge material nya egenskaper och användningsområden.

Texterna nedan är exempel på hur nanoteknik används inom olika användningsområden.

Superstål

Nanoteknik används för att tillverka starkt stål som inte spricker så lätt. Stålet används bland annat i mycket tunna nålar som används vid ögonkirurgi.

Smutsavvisande material

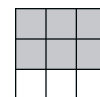
Smutsavvisande tyg tillverkas med hjälp av nanoteknik. Molekylerna är ordnade på ett sådant sätt att vätskedroppar har svårt att tränga in i tyget.

Mikrochip

Nanoteknik används för att tillverka mindre och snabbare mikrochip. Mikrochip används i elektroniska apparater som till exempel mobiltelefoner.

Utgå från **ett** av de tre exemplen för att förklara vad användningen av nanoteknik kan ha för betydelse för människors levnadsvillkor.

Uppge både en möjlighet **och** en risk i din förklaring.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap