

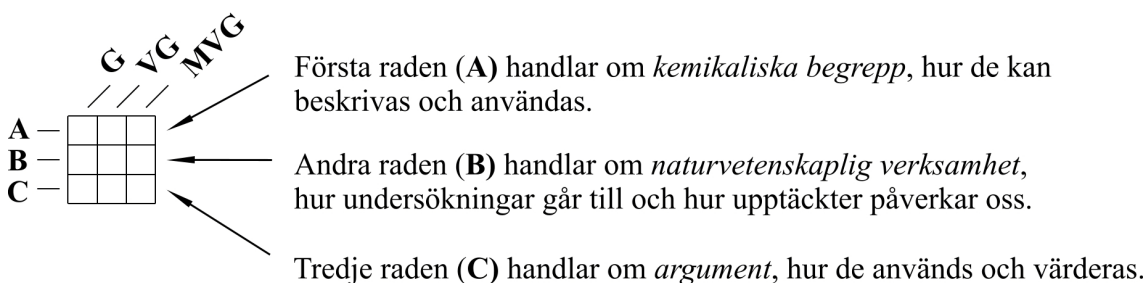
Prov som ska återanvändas omfattas av sekretess enligt 4 kap. 3 § sekretesslagen. Avsikten är att detta prov ska kunna återanvändas t.o.m. 2009-06-30. Vid sekretessbedömning skall detta beaktas.

NATIONELLT ÄMNESPROV I KEMI VÅREN 2009

Delprov A

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

Raderna A, B och C i tabellen beskriver kemikunskaper av olika slag.



För varje rad kan du visa kunskap på tre olika nivåer (G-, VG-, MVG-nivå). På nästa sida finns en mer utförlig beskrivning av tabellen.

Om till exempel en uppgift har denna tabell bredvid sig betyder det att du kan visa att du kan beskriva och använda kemikaliska begrepp på G-nivå och på VG-nivå.



Till nästan alla uppgifter krävs fullständiga redovisningar. Din redovisning ska vara så tydlig att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Det är viktigt att du redovisar allt ditt arbete. Läraren kommer att bedöma även en delvis redovisad uppgift.

Provtid: 150 minuter

Vi rekommenderar att du använder provtiden så att du har 30 minuter kvar till sista uppgiften (uppgift 9).










Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

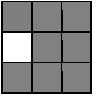
Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Flicka Pojke

Redovisningar och svar ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med redovisningarna.

	G	VG	MVG
<p>Naturvetenskaplig förståelse av omvärlden</p> <p><i>Den här aspekten handlar om att beskriva och använda naturvetenskapliga begrepp, modeller och teorier.</i></p>	<p>Beskriver begrepp, modeller och teorier i kända sammanhang.</p> 	<p>Använder begrepp, modeller och teorier i nya sammanhang.</p> 	<p>Använder begrepp, modeller och teorier för att utveckla nya frågeställningar.</p> 
<p>Naturvetenskapens karaktär</p> <p><i>Den här aspekten handlar om det naturvetenskapliga arbetssättet och hur naturvetenskapen utvecklats.</i></p>	<p>Genomför en naturvetenskaplig undersökning och redovisar sina iakttagelser.</p>  <p>Ger exempel på hur naturvetenskapen och det naturvetenskapliga arbetssättet påverkat samhället.</p>	<p>Deltar i planering av en naturvetenskaplig undersökning och bidrar till dess utvärdering.</p>  <p>Beskriver hur kunskapen om naturen och det naturvetenskapliga arbetssättet har påverkats av och påverkat uppfattningar av omvärlden.</p>	<p>Planerar och utvärderar en naturvetenskaplig undersökning samt analyserar dess fördelar och begränsningar.</p>  <p>Exemplifierar och värderar hur kunskap om naturen och det naturvetenskapliga arbetssättet påverkats av och påverkat uppfattningar av omvärlden.</p>
<p>Naturvetenskapen som mänsklig och social aktivitet</p> <p><i>Den här aspekten handlar om att använda naturvetenskapliga och andra argument.</i></p>	<p>Använder naturvetenskapliga argument, och skiljer på naturvetenskapliga och andra argument i diskussioner om miljö, teknik och hälsa.</p> 	<p>Använder sina naturvetenskapliga kunskaper för att granska och jämföra argument i diskussioner om miljö, teknik och hälsa</p> 	<p>Granskar en argumentation om miljö, teknik och hälsa och granskar de intressen samt värderingar som ligger bakom olika ställningstaganden.</p> 

1. I hemmet och på arbetsplatser finns många kemikalier och brandfarliga ämnen. Det är viktigt att kunna hantera dem på ett säkert sätt.



Studera bilderna A och B nedan. Förklara hur du ska hantera dessa situationer på ett säkert sätt.

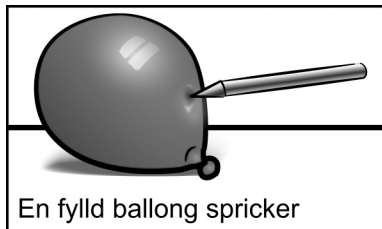


Bild A: Du öppnar diskmaskinen och får stänk av maskindiskmedel i ögonen.

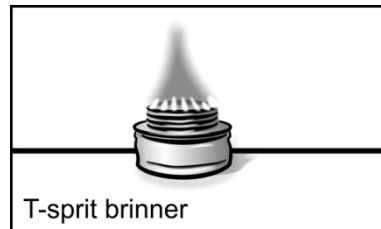


Bild B: Du glömmet stekpannan på spisen och fettat i stekpannan tar eld.

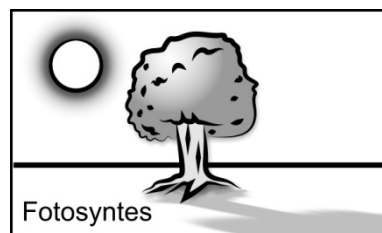
2. Två av följande händelser är kemiska reaktioner och två är inte det.



En fylld ballong spricker



T-sprit brinner

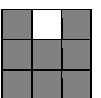
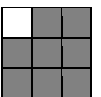


Fotosyntes

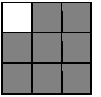


Vatten kokar

- a) Välj en av händelserna som är en kemisk reaktion och förklara den.
- b) Välj en av händelserna som inte är en kemisk reaktion och förklara varför det inte sker en kemisk reaktion.

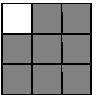


3. a) Nedan visas fyra påståenden.
Vilket av påståendena **A-D** är korrekt?



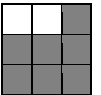
- A. Salter är ämnen som består av joner.
B. Salter är blandningar.
C. Salter är molekyler.
D. Salter är grundämnen i fast form.

- b) Förklara vad som händer när salt löses i vatten.



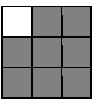
Under vinterhalvåret används salt på vägarna. Salt sänker fryspunkten på vatten och förhindrar halka. Salt på vägar kan också ha negativa effekter på bilplåt.

- c) Förklara hur salt kan ha negativa effekter på bilplåt.

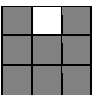


Bilplåt kan delvis skyddas mot vägsaltets negativa effekter.

- d) Ge exempel på en metod för att skydda bilplåt.

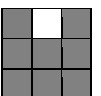


- e) Förklara hur skyddsmetoden fungerar.

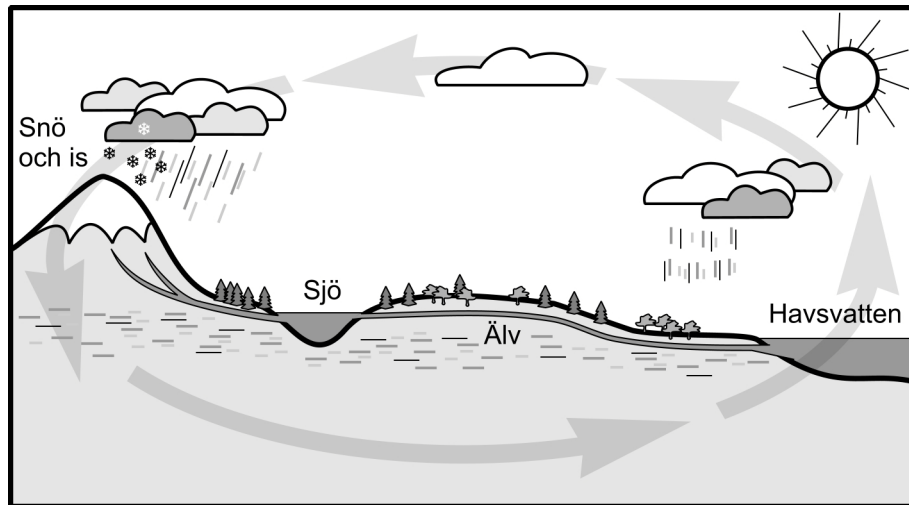


För att minska de negativa effekterna på bilplåt, utreder Vägverket en annan metod för att förhindra halka. Vägverket har i flera år testat att blanda vägsalt med socker för att minska saltanvändningen på vägarna.

- f) Hur kan socker på vägarna minska de negativa effekterna på bilplåt?

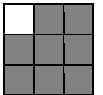


4. I vår miljö pågår ständigt olika kretslopp. Det finns naturliga kretslopp och kretslopp som människan skapat. Bilden visar vattnets kretslopp.



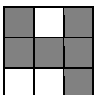
- a) Använd orden i textrutan och beskriv vattnets kretslopp.

Avdunstar
Kondenserar
Stelnar
Smälter



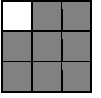
Återvinning av aluminiumburkar är ett kretslopp skapat av människan. Lisa tycker att det är onödigt att återvinna aluminiumburkar.

- b) Använd dina kunskaper om återvinning och argumentera emot Lisas ställningstagande.

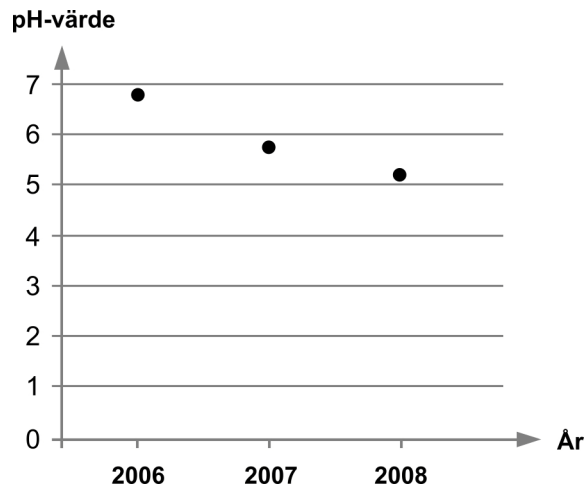


5. Försurning av mark och vatten är ett problem för både människa och miljö. Ett av de nationella miljömålen handlar om att det endast får förekomma naturlig försurning. Människans olika verksamheter har orsakat problem som till exempel surt regn. Detta har medfört att en femtedel av Sveriges sjöar är försurade.

- a) Beskriv en orsak till surt regn.

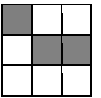


En skolklass har gjort mätningar i en sjö nära skolan vid upprepade tillfällen. De har mätt pH strax efter terminsstarten under några års tid. Diagrammet visar pH-värdet varje år.



Eleverna bestämmer sig för att ta kontakt med kommunens miljöchef.

- b) Motivera utifrån ett naturvetenskapligt perspektiv vilka miljöåtgärder kommunens miljöchef bör föreslå på kort och på lång sikt utifrån de mätresultat eleverna visar upp?



6. Skriv reaktionsformeln för det som sker när du tänder ett stearinljus. Stearin är uppbyggt av kol-, syre- och väteatomer.

- a) Skriv av reaktionsformeln i ditt svarsblad. Komplettera reaktionsformeln genom att välja lämpliga ämnen ur textrutan.



syrgas, vatten, vätgas, koloxid eller koldioxid

Stearin + ___ → ___ + ___

När du ställer ett glas över ett tändt ljus slocknar ljuset.



- b) Förklara varför ett ljus slocknar när du ställer ett glas över det.



Ett annat sätt att släcka ett ljus är att blåsa på det. Nedan ser du tre olika förklaringar till varför ett ljus slocknar när man blåser på det.



c) Vilken av förklaringarna A-C nedan är korrekt?

A. Ljuset slocknar därför att utandningsluften innehåller koldioxid.

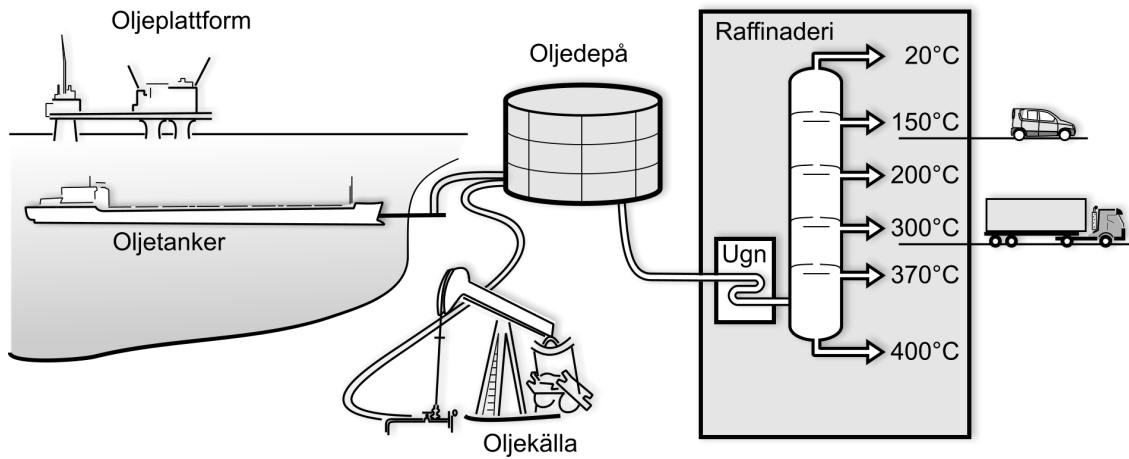
B. Ljuset slocknar därför att mängden stearinånga förändras när man blåser på det.

C. Ljuset slocknar därför att utandningsluften har en så hög hastighet att syret i luften blåses undan.

d) Välj en av förklaringarna A-C ovan och ange vilken. Föreslå ett experiment som du kan göra för att testa om förklaringen är korrekt eller inte.

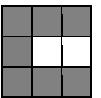
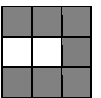
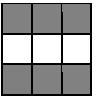
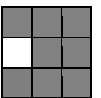


7. Produkter framställda ur råolja har de senaste 100 åren förändrat vårt sätt att leva. Råolja är en blandning av olika kolväten. Genom raffinering, krackning och andra processer omvandlas råolja till olika produkter.



Bensin och diesel är exempel på produkter som framställs ur råolja.



- Ge ytterligare ett exempel på en produkt framställd ur råolja som påverkat hur vi lever och hur vi uppfattar vår omvärld.
- Förklara hur upptäckten att raffinera råolja påverkat hur vi lever och hur vi uppfattar vår omvärld?
- Vad var det som gjorde att vi började raffinera råolja?
- Välj någon annan upptäckt inom kemi. Beskriv hur denna upptäckt har förändrat människans sätt att tänka och att göra saker på.



8. Under lång tid har människan brutit malm, renat fram metall såsom järn och aluminium och format produkter för sina behov.

Här nedan följer fyra argument om metallutvinning. Läs argumenten och svara på de tillhörande frågorna.



- a) Vilka av argumenten A-D är naturvetenskapliga, det vill säga grundar sig på naturvetenskap? 
- b) Välj ett av de naturvetenskapliga argumenten. Ge exempel på hur du, en organisation/företag kan dra fördel av detta argument och förklara hur. 

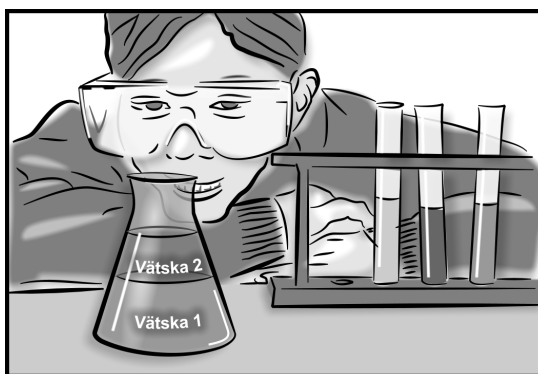
Laborativ undersökning i kemi

Vad är i flaskan?

Din uppgift är att planera, genomföra och utvärdera en undersökning där du försöker ta reda på vilka två vätskor som finns i flaskan. Smaka är **förbjudet** men istället ska du använda dina kunskaper i kemi för att undersöka vad flaskan kan innehålla.

9. Planering (Tidsåtgång 30 minuter)

Planera en vetenskaplig undersökning där du försöker identifiera vilka två vätskor som finns i flaskan. Du kommer vid det andra provtillfället att ha 30 minuter på dig att genomföra din undersökning och 30 minuter för att utvärdera din undersökning.



Vår definition av en naturvetenskaplig undersökning:

En naturvetenskaplig undersökning går ut på att få svar på en fråga eller bevisa ett påstående. För att göra detta genomförs mätningar och observationer. Det kan finnas faktorer som kan påverka undersökningens mätningar. De kallas för felkällor. För att få ett så korrekt resultat som möjligt bör felkällor undvikas. Om felkällor undvikits och undersökningen i övrigt är tillräckligt bra utformad så ska det vara möjligt för någon annan att göra undersökningen och då få liknande resultat.

I din planering ska du:

- beskriva vilket material du vill använda
- tydligt beskriva hur du tänker genomföra undersökningen
- tydligt motivera varför du vill göra på det sättet
- beskriva felkällor och hur du tar bort dessa
- beskriva risker och förklara hur du hanterar dem

Lämna in din skriftliga planering till din lärare. Läraren kommer att göra en bedömning om din planering är tillräckligt vetenskaplig och säker för att du ska kunna genomföra din undersökning utifrån din planering. Om din planering inte är tillräckligt vetenskaplig och säker kommer du att få en färdig instruktion för att genomföra undersökningen.

Delprov B

Laborativ undersökning i kemi

Vad är i flaskan?

10. Genomförande (Tidsåtgång 30 minuter)

Du får tillbaka din planering och kan ta del av din lärares bedömning av denna. Alternativt får du en färdig instruktion över hur undersökningen ska genomföras. Du har 30 minuter på dig att genomföra undersökningen. Efter genomförandet kommer du att ha 30 minuter på dig att utvärdera undersökningen. Din lärare kommer att ge dig mer information om utvärderingen.

Under genomförandet ska du:

- arbeta utifrån riskbedömningen
- genomföra din undersökning enligt planeringen
- redovisa dina resultat skriftligt



Delprov B

11. Utvärdering (Tidsåtgång 30 minuter)

Använd din planering och dina resultat när du utvärderar din undersökning. Du har 30 minuter på dig att utvärdera undersökningen.

- a. Vilka slutsatser kan du dra från din undersökning, om vilka vätskorna kan vara?



- b. För att undersöka innehållet i flaskan, bör man separera de två vätskorna innan de undersöks var för sig.



Varför är detta viktigt?

- c. Vad skulle du ändra på om du fick göra om undersökningen?
Motivera.



- d. Anta att du hittar en flaska med okänt innehåll i ditt hem. Du undrar om du kan hälla ut vätskan i vasken. Du tänker att du kan undersöka innehållet i flaskan på samma sätt som du gjorde vid laborationen.

Vilka fördelar och begränsningar finns i din undersökning för att avgöra om du kan hälla ut vätskan i vasken?



Du är nu färdig med Delprov B. Lämna in allt provmaterial till din lärare.

Delprov B

Laborationsinstruktion för laborativ uppgift i kemi

Vad är i flaskan?

Material:

- En ofärgad flaska med okänt innehåll, 4st provrör, 2st pipetter, glasull eller hushållspapper, tändstickor, lacknafta eller fotogen, doppelektrod (9V), pH-papper

Riskbedömning:

- Hantera flaskans innehåll som giftiga och brandfarliga ämnen.
- Använd skyddskläder och skyddsglasögon.
- Lukta försiktigt.
- Kommer ämnena i kontakt med huden, skölj av.
- Tvätta händerna efter genomförd laboration.
- Eventuellt skadat glas ska läggas i riskavfall.
- Kemikalierna ska samlas upp efter identifiering.

Genomförande:

Arbeta säkert utifrån din riskbedömning.

- a. Separera innehållet i flaskan för att undersöka vätskorna var för sig.
- b. Lukta på ämnena. Anteckna.
- c. Antändbarhet? Sug upp en liten mängd av ämnena i glasull eller på en tuss hushållspapper. Antänd. Anteckna.
- d. Löslighet? Häll fotogen eller lacknafta (organiskt lösningsmedel) i två provrör och tillsätt en mängd av de olika vätskorna i varje provrör. Sätt en kork på provröret och skaka kraftigt! Vänta ca 30 sekunder och undersök därefter provrören. Anteckna.
- e. Mät ledningsförmåga. Anteckna.
- f. Mät pH-värde på vätskorna. Anteckna.