

Provbetyg      Provbetyg bestäms med hjälp av de kravgränser som återfinns nedan. Observera att kravgränserna förutsätter att eleven deltagit i både Delprov A och Delprov B.

För att en elevprestation ska tilldelas provbetyget E ska den innehålla

- minst 12 belägg i E-, C-, eller A-kolumnerna
- belägg i alla tre raderna i resultatsammanställningen

För att en elevprestation ska tilldelas provbetyget D ska den innehålla

- minst 5 belägg i C- eller A-kolumnerna
- minst 18 belägg totalt

För att en elevprestation ska tilldelas provbetyget C ska den innehålla

- minst 9 belägg i C- eller A-kolumnerna
- minst 23 belägg totalt

För att en elevprestation ska tilldelas provbetyget B ska den innehålla

- minst 3 belägg i A-kolumnen
- minst 28 belägg totalt

För att en elevprestation ska tilldelas provbetyget A ska den innehålla

- minst 6 belägg i A-kolumnen
- minst 32 belägg totalt

## Instruktion till läraren inför den systematiska undersökningen

Uppgiften avser att mäta elevens förmåga att planera, genomföra och utvärdera en systematisk undersökning och genomförs i tre moment: planering, genomförande och utvärdering. Tidsåtgång för varje moment rekommenderas till 30 minuter.

### Förberedelser inför den systematiska undersökningen

Läraren måste i god tid före provet försäkra sig om att kemikalier och laboratorieutrustning finns i tillräcklig mängd och antal.

Varje elev ska ha tillgång till:

Skyddsglasögon och skyddsförkläde.

5 teskedar koksalt (natriumklorid), 5 teskedar bikarbonat (natriumvätekarbonat) och 5 teskedar socker, 40 ml saltsyra-lösning (pH 3,  $[H^+] = 0,001 \text{ mol/dm}^3$ ), 3 teskedar, 3 bägare alternativt 3 genomskinliga plastmuggar, 3 bullformar, ett 25 ml mätglas, pH-indikatorerna BTB och fenolftalein i droppflaskor, pH-papper, våg.

För 30 elever:

<b>Kemikalier</b>	<b>Laboratorieutrustning</b>
1 kg koksalt (natriumklorid)	30 skyddsförkläden
1 kg bikarbonat (natriumvätekarbonat)	30 skyddsglasögon
1 kg strösocker	100 teskedar (plastbestick fungerar)
2 liter saltsyra-lösning (pH 3, $[H^+] = 0,001 \text{ mol/dm}^3$ )	100 bägare (genomskinliga plastmuggar fungerar)
6 droppflaskor med BTB	100 bullformar
6 droppflaskor med fenolftalein	10-15 mätglas (25 ml)
	pH-papper
	3 vågar

Ovanstående lista utgår från den färdiga laborationsinstruktionen. När eleven planerar själv kanske han eller hon väljer andra mängder av kemikalierna och att använda annan laboratorieutrustning. Därför kan det vara bra att köpa in extra av koksalt, bikarbonat och socker. Det kan också vara bra att se över vilken laboratorieutrustning som finns tillgänglig på skolan och vid behov komplettera.

### Förberedelser inför Delprov A3

Kopiera uppgiften för planering ”uppgift 10” och planeringsmallen ”Planering av en systematisk undersökning i kemi”. Kopieringsunderlag finns på sidan 17-18.

Förbered kemikalier och laboratorieutrustning som ska visas för eleverna i samband med Delprov A. Se ovanstående lista.

### Genomförande av Delprov A3

Sista momentet av Delprov A är att planera undersökningen. Det är lämpligt med en rast inför det sista momentet.

Ställ under rasten fram kemikalierna och laboratorieutrustningen väl synligt för eleverna så att de kan få inspiration till sin planering av undersökningen. För att den framdukade utrustningen inte ska bli alltför styrande ska ytterligare laboratorieutrustning som kan gå att använda till undersökningen ställas fram. Den extra utrustningen väljs ut bland det som finns tillgängligt på skolan.

Dela ut uppgiften för planering (kopieringsunderlaget sidan 17). Eleverna ska redovisa sin planering på den separata planeringsmallen ”Planering av en systematisk undersökning i kemi” (sidan 18). Uppgiften ska genomföras under 30 minuter. Samla därefter in allt material (uppgiften och planeringarna).

## **Förberedelser inför Delprov B**

### *Bedöm elevernas planeringar*

Gör en bedömning av planeringarna enligt bedömningsanvisningarna. De elever som inte klarat att planera undersökningen på minst C-nivå får i stället en färdig laborationsinstruktion.

### *Kopiera*

Kopiera uppgiften för genomförande, sidan 19, och utvärderingsuppgiften, sidan 21, till samtliga elever. Kopiera den färdiga laborationsinstruktionen till de elever som ska använda den, sidan 20.

### *Förbered kemikalier och laborieutrustning*

Se till att kemikalier och laborieutrustning finns tillgänglig för alla elever så att de kan följa sin egen planering alternativt följa den färdiga laborationsinstruktionen.

### *Bedömning av genomförande*

Studera bedömningsanvisningen för uppgiftens genomförande. Förbered ett protokoll där du antecknar iakttagelser över elevernas genomförande.

### *Riskbedömning*

Gör en riskbedömning av undersökningen och förbered en genomgång av de säkerhetsföreskrifter som gäller för undersökningen.

## **Genomförande av Delprov B**

### *Genomförandemomentet*

Eleverna genomför undersökningen enligt sin egen planering eller den färdiga laborationsinstruktionen utifrån den bedömning läraren tidigare gjort. Gå igenom säkerhetsföreskrifterna. Dela ut elevernas egna planeringar till samtliga elever och den färdiga laborationsinstruktionen till elever som planerat sin undersökning på högst E-nivå. Dela ut uppgiften för genomförande, sidan 19, och utvärderingsuppgiften, sidan 21. Eleven genomför undersökningen. Bedöm elevernas genomförande och anteckna iakttagelser under momentets gång.

### *Utförande av utvärderingsmomentet.*

Direkt efter att eleven genomfört laborationen ska han eller hon utvärdera sin undersökning.

När utvärderingen är avslutad ska **allt** provmaterial samlas in!