

Kemi

Lärarinformation

inklusive kopieringsunderlag till Delprov B

Årskurs

9

Kravgränser för provbetyg

Kravgränserna har tagits fram med etablerade metoder där verksamma lärare har skattat uppgifternas svårighetsgrad. Kravgränserna är inte i första hand avsedda att användas för att ge summativa omdömen i form av provbetyg till varje enskild elev. De är avsedda för att rapportera och analysera fördelningar av provbetyg på till exempel skol-, huvudmänna- eller nationell nivå. De kravgränser som anges för provet bygger på att eleven deltagit i både Delprov A och Delprov B. Provbetyg bestäms med hjälp av de kravgränser som återfinns nedan.

Kravgräns för provbetyget

E: 13 belägg där beläggen fördelas i alla tre raderna i resultatsammanställningen

D: 19 belägg varav 5 belägg på C- eller A-nivå

C: 25 belägg varav 9 belägg på C- eller A-nivå

B: 29 belägg varav 3 belägg på A-nivå

A: 33 belägg varav 6 belägg på A-nivå

Instruktion till läraren inför den systematiska undersökningen

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

Material och utrustning till Delprov B

Läraren bör 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 förkläde.
- Minst 20 ml av tre HCl-lösningar med koncentrationerna:
Lösning 1: $4 \cdot 10^{-2}$ mol/dm³
Lösning 2: $2 \cdot 10^{-2}$ mol/dm³
Lösning 3: $1 \cdot 10^{-2}$ mol/dm³
- NaOH-lösning med koncentrationen 1 mol/dm³.
- BTB
- Graderade bägare, provrör (minst 25 ml) och provrörställ, mätglas av olika storlekar, teskedsmått, dropp-pipetter, glasstavar, skedar och märkpenor.

Beredning av HCl-lösningar:

Lösningarna bereds utifrån en stamlösning med koncentrationen 2 mol/dm³.

Lösning 1: 8 ml stamlösning späds till 400 ml med avjoniserat vatten.

Lösning 2: 4 ml stamlösning späds till 400 ml med avjoniserat vatten.

Lösning 3: 2 ml stamlösning späds till 400 ml med avjoniserat vatten.

OBS! Kontrollera att det går åt ca 4-6 droppar NaOH-lösning för att neutralisera 20 ml av den mest utspädda HCl-lösningen. Vid behov, justera NaOH-lösningens koncentration.

Laborationsinstruktion för systematisk undersökning i kemi**12. Genomförande (Tidsåtgång 30 minuter)**

Du ska genomföra en undersökning där du tar reda på:

Hur mycket basisk lösning du behöver tillsätta för att visa

- vilken sjö som är surast, sjö A, sjö B eller sjö C?
- vilken sjö som är minst sur, sjö A, sjö B eller sjö C?

Material:

- Skyddsglasögon och förkläde.
- Vattenprover från sjö A, sjö B och sjö C.
- En basisk lösning.
- BTB.
- Välj övrig laborieutrustning från det som din lärare ställt fram.

Riskbedömning:

Ta hänsyn till de säkerhetsföreskrifter som din lärare informerat dig om.

Undersökningsmetod:

1. Märk 3 kärl A, B och C.
2. Mät upp 20 ml vatten från sjö A, sjö B och sjö C i varsitt kärl.
3. Tillsätt några droppar BTB i varje kärl.
4. Tillsätt basisk lösning i varje kärl tills du får ett färgomslag till grönt eller blått. Tänk på att röra om. Kontrollera hur mycket basisk lösning du tillsätter i varje kärl.
5. Anteckna dina mätvärden.



Systematisk undersökning i kemi

13. Utvärdering (Tidsåtgång 30 minuter)

- a) Redovisa i en tabell hur stor volym basisk lösning som du tillsatt i vattenproverna från sjö A, sjö B och sjö C.



I vattenproverna från sjö A, sjö B och sjö C finns vätejoner. I den basiska lösningen finns hydroxidjoner.

- b)
- Vilken sjö är surast, sjö A, sjö B eller sjö C?
 - Vilken sjö är minst sur, sjö A, sjö B eller sjö C?
 - Förklara varför du behöver tillsätta olika volym basisk lösning till de olika vattenproverna för att få färgomslag.



Tänk att du får möjlighet att genomföra undersökningen igen.

- c)
- Ge **ett** förslag på en förbättring av din undersökning.
 - Förklara varför din förbättring skulle ge ett mer tillförlitligt resultat.

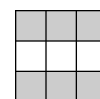


Prepared experiment instruction for the systematic investigation in chemistry**12. Investigation (time: 30 minutes)**

You are going to carry out an investigation where you find out:

How much basic solution you have to add to show

- which lake is most acidic; lake A, B or C?
- which lake is least acidic; lake A, B or C?

**Material:**

- Lab goggles and apron.
- Water samples from lake A, lake B and lake C.
- A basic solution.
- BTB.
- Choose further lab equipment from things your teacher has presented.

Risk with the experiment:

Consider the safety instructions your teacher has informed about.

Method of investigation:

1. Mark the containers A, B and C.
2. Measure 20 ml of water from lake A, B and C in each container.
3. Add a few drops of BTB in every container.
4. Add basic solution in all three containers until you get a colour turning to green or blue. Remember to stir. Control how much basic solution you add in every container.
5. Take notes on your measurements.

Systematic investigation in chemistry**13. Evaluation (time: 30 minutes)**

- a) Present in a table how much volume of basic solution you have added in lake A, B and C.



There are hydrogen ions in the water samples from lake A, B and C. There are hydroxide ions in the basic solution.

- b)
- Which lake is most acidic, lake A, B or C?
 - Which lake is least acidic, lake A, B or C?
 - Explain why you have to add different volume of basic solution to the different water samples to get a colour shift.



Suppose you had the opportunity to do the investigation again.

- c)
- Give **one** suggestion of an improvement of your investigation.
 - Explain why your improvement would give a more reliable result.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap