

Kemi

Lärarinformation

inklusive kopieringsunderlag och
bedömningsanvisning till Delprov B
(även engelsk översättning)

Årskurs

9

Lärarens förberedelser

Innan genomförandet ska läraren:

- planera hur den ska organisera klassrumssituationen för att möjliggöra en rättssäker bedömning av de olika momenten i genomförandet,
- genomföra undersökningen på egen hand för att få en inblick i materialet samt arbetsgången och tidsramen för arbetet,
- göra en riskbedömning av undersökningen,
- förbereda en genomgång med eleverna av de säkerhetsföreskrifter som gäller för undersökningen,
- kopiera upp underlag till genomförandeuppgiften delprov B (se s. 23), samt underlaget till utvärderingsuppgiften delprov B, (se s. 24), till samtliga elever,
- kopiera bedömningsanvisningen för genomförandeuppgiften, (se s. 27), för att använda som ett protokoll för att anteckna iakttagelser när eleverna genomför uppgiften,
- studera bedömningsanvisningen för genomförandeuppgiften,
- försäkra sig om att det finns sk ddsglasögon och förkläden till alla elever.

Läraren måste i god tid före provet försäkra sig om att material och utrustning finns i tillräcklig mängd och antal

Varje elev ska ha tillgång till följande material och utrustning:

- kalciumkarbonat i pulverform
- **A:** 0,1 mol/ dm³ saltsyra-lösning = modell för apelsinjuice
- **B:** 0,5 mol/ dm³ saltsyra-lösning = modell för läsk
- **C:** kranvatten = modell för te
- tre bägare (50 ml eller 100 ml)
- mätglas (25 ml)
- volymmått, t.ex. tsk-mått
- tidtagarutrustning

Beredning av saltsyra-lösningar:

(1000 ml av respektive saltsyra-lösning/30 elever)

Lösningarna bereds utifrån en saltsyra med koncentrationen 1 mol/dm³.

Lösning **A** (0,1 mol/ dm³):

100 ml saltsyra späds till 1000 ml med avjoniserat vatten.

Lösning **B** (0,5 mol/ dm³):

500 ml saltsyra späds till 1000 ml med avjoniserat vatten.

Genomförande av en systematisk undersökning i kemi

Vilken dryck fräter mest?

Drickandet av läsk i Sverige har ökat och var tredje ungdom i åldern 15-25 år har frätskador på sina tänder. Läsk är söt i smaken men kemiskt sur och kan därför fräta på tänderna. Det kan leda till att emaljen, som är en skyddande yta på tänderna, blir tunnare.

Det går att göra ett försök som kan visa vad som händer med tänderna om du ofta dricker sura drycker under en längre tid. I försöket används kalciumkarbonat som modell för tändernas emalj.

Fakta

Sura drycker är lösningar som innehåller vätejoner. När sura drycker fräter på tändernas emalj bildas koldioxid.

15. Du ska genomföra en undersökning där du tar reda på vilken dryck som fräter mest på tändernas emalj.



Material:

- Kalciumkarbonat (modell för tändernas emalj)
- Tre lösningar:
 lösning **A**: modell för apelsinjuice
 lösning **B**: modell för läsk
 lösning **C**: modell för te

Utrustning:

Välj övrig utrustning från det din lärare ställt fram.

Riskbedömning:

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

Undersökningsmetod:

1. Märk tre bägare med A, B och C.
2. Tillsätt lösning A i bägare A, lösning B i bägare B och lösning C i bägare C.
3. Tillsätt kalciumkarbonat i de tre bägarna.
4. Anteckna vad som sker i de tre bägarna.

Utvärdering av en systematisk undersökning i kemi

16. a) Gör en tabell där du redovisar dina iakttagelser.



- b) Utgå från din tabell och uppge vilken av lösning A, B eller C som fräter mest. Förklara varför den lösningen fräter mest.



- c) Tänk dig att undersökningen ska genomföras igen.
Hur ska undersökningsmetoden förbättras för att ge ett mer tillförlitligt resultat?
- Ge förslag på en förbättring av något i undersökningsmetoden.
 - Förklara varför förbättringen kan ge ett mer tillförlitligt resultat.



Carry out a systematic study in chemistry**Which beverage is the most eroding one?**

Drinking of soft drinks in Sweden has increased and every third young person between the ages 15 and 25 have teeth damaged by dental erosion. Soft drinks taste sweet but are chemically acidic and can therefore erode the teeth. This might lead to a thinner enamel, the protecting surface of teeth.

It is possible to perform an experiment to show what happens with the teeth if you often drink a lot of acidic beverages for a long time. In the experiment, calcium carbonate is used as a model for the teeth enamel.

Fact

Acidic beverages are solutions containing hydrogen ions. When acidic beverages are eroding the teeth enamel, carbon dioxide is produced.

15. You are going to carry out an investigation where you find out which beverage will erode the teeth enamel most.

**Material:**

- Calcium carbonate (model for teeth enamel)
- Three solutions:
 - solution **A**: model for orange juice
 - solution **B**: model for soft drinks
 - solution **C**: model for tea

Equipment:

Choose other equipment from the things your teacher has suggested.

Risk assessment:

Respect the safety regulations your teacher has informed you about.

Method:

1. Mark three beakers with A, B and C.
2. Add solution A to beaker A, solution B to beaker B, and solution C to beaker C.
3. Add calcium carbonate into the three beakers.
4. Note what happens in the three beakers.

Evaluation of a systematic study in chemistry

16. a) Draw a table where you present your observations.



- b) Start from your table and state which of solutions A, B or C that will erode most.

Explain why that solution is the most eroding.



- c) Assume that the investigation will be repeated.
How can the method be improved to get a more reliable result?

- Give one suggestion of an improvement of the method.
- Explain why the improvement can give a more reliable result.



Bedömningsanvisning — Delprov B

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av uppgift 15. För över resultatet till resultatsammanställningen efter bedömningen av 15.

15.

Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
Eleven använder en strategi för att skilja de tre bägarna åt.	
Eleven håller upp en oprecis volym av lösningarna i respektive bägare.	Eleven använder en metod för att mäta upp lika stor volym av lösningarna i respektive bägare.
Eleven tillsätter en oprecis volym/mängd av kalciumkarbonat i respektive bägare.	Eleven använder en metod för att mäta upp lika stor volym/mängd av kalciumkarbonat i respektive bägare.
Eleven observerar förloppet.	Eleven observerar förloppet under en viss tid/samma tid för respektive bägare.
	

16a.

Eleven redovisar sina iakttagelser i en enkel tabell med tabellhuvud.

Bägare	
A	bubblade lite.
B	bubblade lite.
C	hände ingenting.

**Exempel på elevsvar:**

"A bubblade lite, B bubblade mer, C hände inget."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte har redovisat skillnaderna i en enkel tabell.

16b.

Eleven uppger **vilken** lösning som fräter mest.

Eleven uppger **vilken** lösning som fräter mest

och

förklarar varför lösningen fräter mest.

Eleven uppger **vilken** lösning som fräter mest

och

använder kunskaper om vätejoner för att förklara varför lösningen fräter mest.

Exempel på elevsvar:

"B."

Exempel på elevsvar:

"I B, eftersom den är mest sur."

Exempel på elevsvar:

"B fräter mest. Ju mer vätejoner lösningen innehåller ju surare kommer den att vara. Ju surare något är desto mer fräter det."



16c.

Eleven ger förslag på en allmän förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring och förklarar varför den kan ge ett mer tillförlitligt resultat.
Exempel på elevsvar: <i>"Jag gör fler försök, flera mätningar."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Eleven förslag är allmänt eftersom det gäller alla undersökningar.	Exempel på elevsvar: 1: "Lägga i en riktig tand och se hur den mår efter 1 h." 2: "Större volym lösning."	Exempel på elevsvar: <i>"Jag hade kunnat väga upp samma massor av kalciumkarbonaten innan jag la det i bägarna. Då skulle avläsningen bli mer exakt eftersom då skulle jag ha samma massor av kalciumkarbonaten från början."</i>
		



Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap