

Biologi

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-, huvudmanna- 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: 20 belägg varav 5 belägg på C- eller A-nivå

C: 26 belägg varav 9 belägg på C- eller A-nivå

B: 31 belägg varav 3 belägg på A-nivå

A: 35 belägg varav 6 belägg på A-nivå

Instruktion till läraren inför den systematiska undersökningen

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

Material och utrustning till Delprov B

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 förkläde.
- Salt (natriumklorid), en potatis*.
- Avjoniserat vatten, saltvatten med en salthalt på 1 %, kranvatten.
- Våg (0,1 g noggrannhet), 1 bägare (250 ml) eller plastmugg, 3 vida kärl* (kristallisationskål, pappdjuptallrik eller liknande), pipett, sked, märkpenna, kniv, klocka.

*Potatisen som används i undersökningen ska vara stor och ha en diameter på ca 6 cm.

Hittar man inga ”vanliga” stora så kan man använda bakpotatis. Detta för att få en stor yta på skivorna, vilket är nödvändigt för att få ett tydligt resultat på den korta tid som skivorna ligger i de olika lösningarna och avger respektive tar upp vatten.

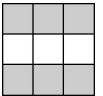
*Kärlen behöver anpassas i storlek efter potatisskivorna.

Laborationsinstruktion för systematisk undersökning i biologi

12. Genomförande (Tidsåtgång 30 minuter)

Du ska genomföra en undersökning där du:

- blandar till saltvatten med en salthalt på 10 %.
- tar reda på hur massan på potatisskivor förändras efter att de har legat i saltvatten med en salthalt på 10 %, saltvatten med en salthalt på 1 % och avjoniserat vatten (0 % salthalt).



Material:

- Skyddsglasögon och förkläde.
- Salt (natriumklorid), kranvatten, potatis, avjoniserat vatten, saltvatten med en salthalt på 1 %.
- Välj övrig laborieutrustning från det som din lärare ställt fram.

Riskbedömning:

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

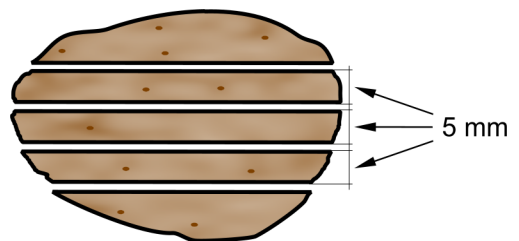
Undersökningsmetod:

Lösningar

1. Märk tre kärl A, B och C.
2. Väg upp 10 g salt och 90 g kranvatten och blanda i kärl A (10 % salthalt).
3. Rör om.
4. Häll upp 100 ml saltvatten (1 % salthalt) i kärl B.
5. Häll upp 100 ml avjoniserat vatten (0 % salthalt) i kärl C.

Potatisskivor

6. Skär tre stycken 5 mm tjocka potatisskivor på längden. Använd potatisens mittendel, se bild.
7. Väg varje potatisskiva och anteckna massan.
8. Placera potatisskivorna i de tre kärlen.
9. Vänta 20 minuter.
10. Väg varje potatisskiva och anteckna massan.



Systematisk undersökning i biologi

13. Utvärdering (Tidsåtgång 30 minuter)

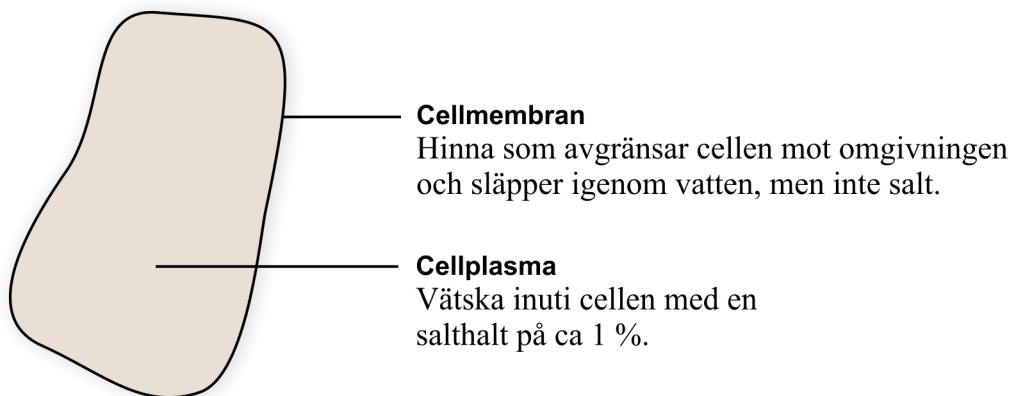
- a) Redovisa dina mätvärden för de tre potatisskivorna i en tabell.



- b)
- Hur har massan för de tre potatisskivorna förändrats av att ligga i de tre olika lösningarna? Utgå från dina mätvärden.
 - Ta hjälp av bilden och förklara varför massan för de tre potatisskivorna har förändrats.



Potatiscell



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.

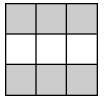


Prepared experiment instruction for the systematic investigation in biology

12. Investigation (time: 30 minutes)

You are going to carry out an investigation where you:

- prepare salt water with a salinity level of 10 %.
- find out how the weight of the potato slices changes after staying in 10 % salt water, 1 % salt water and deionized water (0 % salinity).



Material:

- Lab goggles and apron.
- Salt (sodium chloride), potatoes, deionized water, 1 % salt water, tap water.
- Choose further lab equipment from things your teacher has presented.

Risk with the experiment:

Consider the safety instructions your teacher has informed about.

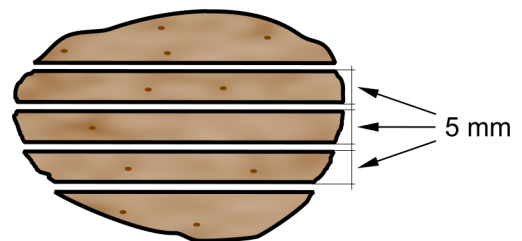
Method of investigation:

Preparation of solutions

1. Mark three containers A, B and C.
2. Weigh 10 g of salt and 90 g of tap water and mix in container A.
3. Stir.
4. Pour 100 ml salt water (1 % salinity) in container B.
5. Pour 100 ml deionized water (0 % salinity) in container C.

Potato slices

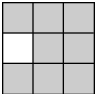
6. Cut three potato slices according to the figure on the right.
The slices are supposed to be 5 mm thick.
7. Weigh each potato slice and note the weight.
8. Put the potato slices in the 3 containers.
9. Wait 20 minutes.
10. Weigh each potato slice and note the weight.



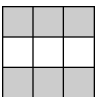
Systematic investigation in biology

13. Evaluation (time: 30 minutes)

a) Present your measured values of the potato slices in a table.

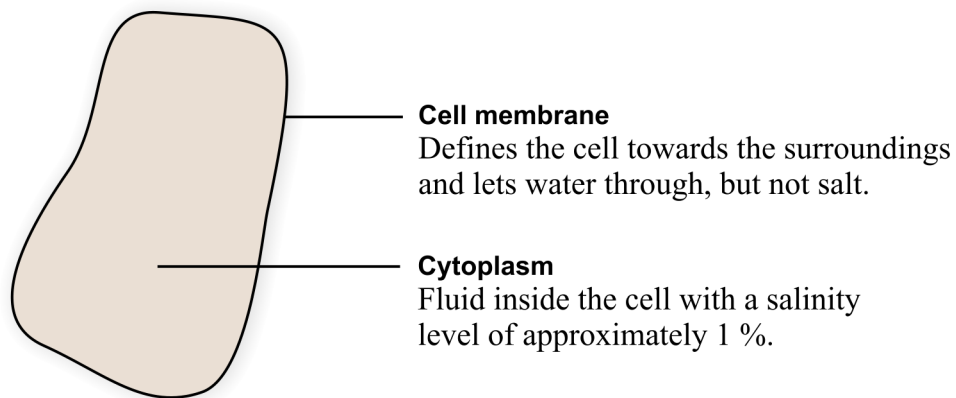


b) • How has the weight changed for the slices in the three different solutions?
Base your reply on your measured values.



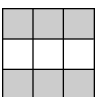
• Use the picture of the potato cell and explain why the weight has changed in the three potato slices.

Potato cell



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