

Provkonstruktion

# Provkonstruktion

**Årskurs:** 9

**Ämne:** Biologi

**Tema:** Fotosyntes och cellandning

## Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för fotosyntes och cellandning samt deras förmåga att förklara de kemiska reaktioner som ligger till grund för dessa processer och deras betydelse för livet på jorden.

## Koppling till styrdokument

## Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll fokuserar på hur växter producerar energi genom fotosyntes och hur celler använder denna energi genom cellandning. Det inkluderar förståelse för kemiska processer bakom dessa livsprocesser och deras betydelse för både växt- och djurliv.

## Kunskapskrav

Eleverna ska kunna förklara likheter och skillnader mellan fotosyntes och cellandning samt kunna beskriva de kemiska reaktionerna bakom dessa processer.

## Prov

### Faktafrågor

1. Vad är produkterna av fotosyntesen?

- A) Koldioxid och vatten
- B) Glukos och syre
- C) Energi och koldioxid
- **D) Glukos och syre**

2. Vilka tre ingredienser krävs för fotosyntes?

- **A) Koldioxid, vatten och ljusenergi**
- B) Glukos, syre och ljusenergi
- C) Koldioxid, syre och energi
- D) Vatten, glukos och koldioxid

3. Vad uppstår som ett resultat av cellandning?

- A) Koldioxid, syre och energi
- **B) Koldioxid, vatten och energi (ATP)**
- C) Glukos och vatten
- D) Energi och koldioxid

4. Hur är fotosyntes och cellandning relaterade?

- **A) Produkterna av fotosyntes är indata för cellandning och vice versa**
- B) De är helt oberoende av varandra
- C) De sker i samma celler
- D) Ingen av dem involverar vatten

5. Vilket av följande påståenden är sant?

- A) Fotosyntes sker bara på natten
- **B) Fotosyntes kräver ljusenergi**
- C) Cellandning sker endast i växter
- D) Koldioxid produceras under fotosyntes

6. Vilken gas är en biprodukt av fotosyntes?

- **A) Syre**
- B) Koldioxid
- C) Metan
- D) Nitrogen

7. Vad är den primära energibäraren i celler?

- A) Glukos
- B) Ljusenergi
- **C) ATP**
- D) Syre

8. Vilken process är mest troligt att generera syre?

- A) Cellandning
- **B) Fotosyntes**

- C) Fermentering
- D) Nedbrytning

9. Vilken av följande grupper av organismer gör fotosyntes?

- **A) Växter**
- B) Djur
- C) Svampar
- D) Bakterier

10. Vad är en viktig skillnad mellan fotosyntes och cellandning?

- **A) Fotosyntes tar upp koldioxid, cellandning avger koldioxid**
- B) Båda processerna sker i samma typ av celler
- C) Energikällor är desamma för båda processerna
- D) Ingen av dem kräver vatten

11. Vilket organell är ansvarigt för fotosyntes i växtceller?

- A) Mitokondrie
- **B) Kloroplast**
- C) Cellkärna
- D) Ribosom

12. Vilken av följande påståenden beskriver cellandning korrekt?

- A) Den behöver inte syre
- B) Den sker endast i växter
- **C) Den frigör energi från glukos**
- D) Den producerar endast syre

13. Vad är syftet med fotosyntes?

- A) Att producera koldioxid
- **B) Att producera glukos och syre**
- C) Att använda glukos
- D) Att lagra koldioxid

14. Hur många ATP-molekyler produceras vid cellandning?

- A) 1 ATP
- **B) 36-38 ATP**
- C) 12 ATP
- D) 2 ATP

15. Vilka processer är kritiska för att bevara livets cykler på jorden?

- A) Endast fotosyntes
- B) Endast cellandning
- **C) Både fotosyntes och cellandning**
- D) Inga biologiska processer

## Resonerande frågor

1. Beskriv hur fotosyntes och cellandning är kopplade och varför dessa processer är viktiga för ekosystemet.  
Syftet med denna fråga är att låta eleverna visa sin förståelse för relationen mellan fotosyntes och cellandning.

2. Diskutera hur människans aktiviteter kan påverka fotosyntes och cellandning.  
Denna fråga ger eleverna möjlighet att tänka kritiskt på mänsklig påverkan på miljön.

3. Reflektera över betydelsen av att förstå dessa processer för framtida arbete inom biologi eller ekologi.  
Genom denna fråga kan eleverna visa insikter om ämnets långsiktiga relevans.

4. Förklara skillnaderna i energiproduktion mellan fotosyntes och cellandning.  
Denna fråga hjälper eleverna att prolifiera sin kunskap om energiflöden i biologiska system.

5. Diskutera hur förändringar i miljön, som klimatförändringar, kan påverka fotosyntes och cellandning.  
Denna resonerande fråga handlar om att koppla teori till aktuella miljöfrågor.

6. Jämför energiflöden i fotosyntes och cellandning i olika organismer.  
Här kan eleverna visa på bredare förståelse av biologiska system och deras applicerbarhet.

7. Beskriv hur vissa organismer kan utföra fotosyntes utan direkt ljus.  
Eleverna kan visa på förståelse för anpassningar i livsformer.

8. Reflektera över hur kunskap om dessa processer kan tillämpas praktiskt, t.ex. i jordbruk eller miljöskydd.  
Denna fråga uppmuntrar eleverna att tänka framåt och tillämpa sin teoretiska kunskap.

## Bedömning

Provet kan bedömas med följande poängsystem:

- Faktafrågor: 15 frågor, 1 poäng per fråga
- Resonerande frågor: 8 frågor, 3 poäng per fråga

För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyg A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).