

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Marken och växternas biologi

Tema: Fotosyntesens betydelse

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om fotosyntesens process, dess biokemiska delar och betydelse för växterna och ekosystemet. Provets mål är också att undersöka hur väl eleverna kan sammanfatta och förklara sambandet mellan fotosyntes och livsmedelskedjor.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Det centrala innehållet som provet syftar att testa är: "Processer inom fotosyntes och deras betydelse för växters liv och hela ekosystemet."

Kunskapskrav

Provets kunskapskrav omfattar: "Redogöra för fotosyntesens processer och betydelse".

Prov

Faktafrågor

1. Vad är fotosyntes? A) Processen där växter producerar syre B) Processen där växter omvandlar ljusenergi till kemisk energi C) Processen där växter växer **D) Processen där växter lagrar solenergi**
2. Vilka två reaktanter är nödvändiga för fotosyntes? **A) Vatten och koldioxid** B) Syre och glukos C) Solenergi och klorofyll D) Vatten och syre
3. Vad är en produkt av fotosyntes? A) Värme **B) Glukos** C) Kol D) Koldioxid
4. Vilken del av växten ansvarar främst för fotosyntes? **A) Bladen** B) Rötterna C) Stammen D) Blommorna
5. Vad kallas cykeln där koldioxid används för att producera glukos? A) Koldioxidcykeln B) Ljusreaktionen **C) Calvincykeln** D) Energicykeln
6. Vilka av följande faktorer kan påverka fotosyntesens effektivitet? **A) Ljusintensitet** B) Vindstyrka C) Månateckenscykler D) Molntäcke
7. Hur påverkar fotosyntes den globala kolcykeln? A) Den släpper ut koldioxid i atmosfären B) Den ökar temperaturen C) Den lagrar kol i biomassa **D) Den förbrukar koldioxid**
8. Vilken pigment spelar en central roll i fotosyntesen? A) Kloroplast B) Xanthofyll **C)**

Klorofyll D) Karoten

9. Vad är den kemiska formeln för fotosyntes? A) $6O_2 + C_6H_{12}O_6$ **B) $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$** C) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ D) $6O_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6$
10. Vad sker under ljusreaktionen av fotosyntesen? A) Glukos bildas **B) Energi från solen omvandlas till ATP** C) Koldioxid tas upp D) Klorofyll bryts ner
11. Vilken av följande gaser produceras under fotosyntesen? **A) Syre** B) Koldioxid C) Metan D) Ammoniak
12. Vilken roll spelar solenergi i fotosyntesen? A) Den lagras som kol **B) Den används för att omvandla koldioxid och vatten** C) Den producerar kemikalier D) Den används för att laga mat
13. När sker fotosyntes vanligtvis mest effektivt? A) På natten **B) Under dagen** C) Vid solnedgång D) Under molnig väderlek
14. Vad beskriver fotosyntesens betydelse för ekosystemet bäst? **A) Fotosyntes skapar grundläggande livsmedelskedjor** B) Fotosyntes kostar energi C) Fotosyntes är oberoende av andra livsformer D) Fotosyntes förorenar miljön
15. Vilket alternativ beskriver bäst fotosyntesens inverkan på djurlivet? **A) Fotosyntes ger syre som djur behöver för att överleva** B) Fotosyntes skadar djuren C) Fotosyntes minskar antalet växter D) Fotosyntes påverkar inte djuren

Resonerande frågor

1. Diskutera hur olika miljöfaktorer som ljus, temperatur och koldioxid påverkar fotosyntesen. Syftet är att ge eleverna möjlighet att analysera och syntetisera kunskap om fotosyntes.
2. Hur relaterar fotosyntes till den globala uppvärmningen och klimatförändringarna? Denna fråga uppmanar eleverna att tänka kritiskt kring ekologiska problem.
3. Beskriv skillnaderna mellan autotrofa och heterotrofa organismer i samband med energiflöden. Frågan ger möjlighet att visa djupare förståelse för ekologiska sammanhang.
4. Hur kan kunskap om fotosyntesen appliceras i hållbar utveckling? Eleverna uppmanas att relatera teori till praktiska hållbarhetsfrågor.
5. Vilka konsekvenser kan det få om fotosyntesprocessen störs? Frågan uppmanar till resonemang om ekosystemets sårbarhet.
6. Diskutera hur fotosyntesens effektivitet kan förbättras i jordbruket. Eleverna får möjlighet att tänka innovativt kring växtproduktion.
7. Hur har människans påverkan på miljön inverkat på fotosyntesen? Frågan uppmanar till reflektion över mänskliga aktiviteter och deras konsekvenser.
8. Vilka forskningsfrågor kvarstår kring fotosyntesens biologiska mekanismer? Denna fråga ger utrymme för elever att spekulera och reflektera kring framtida forskning.

Bedömning

Faktafrågor: Varje rätt svar ger 1 poäng. Totalt 15 poäng möjliga. Resonerande frågor: Varje fråga ger mellan 1 till 3 poäng beroende på djup och kvalitet på svaret. Totalt 24 poäng möjliga. För betyg E krävs 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).