

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Marken och växternas biologi

Tema: Mikrobiologi i marken

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om mikroorganismer i marken, deras strukturer och funktioner samt deras roll i näringsomsättningen och växtlivets hälsa. Provets frågor är utformade för att testa både faktakunskaper och förmågan att resonera kring mikrobiologins betydelse i ekosystemet.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Denna lektion fokuserar på mikroorganismernas strukturer och funktioner i marken, vilka deras roller är i näringsomsättningen och hur de påverkar växternas tillväxt och hälsa. Lektionen syftar till att ge eleverna en förståelse för markens mikrobiologi och dess betydelse för ekosystemen.

Kunskapskrav

Eleverna ska kunna beskriva mikroorganismernas roll i markens näringscykler och förklara hur de bidrar till växternas hälsa och ekosystemets funktion.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är mikroorganismer?
 - A) Stora synliga organismer
 - B) Mikroskopiska organismer
 - C) Endast bakterier
 - D) Organismer som alltid är skadliga

B) Mikroskopiska organismer

2. Vilken typ av mikroorganism är känd för att bryta ner dött organiskt material?

- A) Virus
- B) Bakterier
- C) Insekter
- D) Svampar
- B) Bakterier**

3. Hur påverkar mikroorganismer växternas hälsa?

- A) De konkurrerar om näringsämnen
- B) De producerar giftiga ämnen
- C) De förbättrar tillgången på näringsämnen
- D) De blockerar ljus från solen
- C) De förbättrar tillgången på näringsämnen**

4. Vilken av följande är en metod för att studera mikroorganismer i marken?

- A) Visuell inspektion
- B) Vattning med näringslösning
- C) Odling av jordprover
- D) Användning av kemiska bekämpningsmedel
- C) Odling av jordprover**

5. Vad är en av de positiva rollerna som svampar spelar i marken?

- A) De förstör växters rötter
- B) De lagrar koldioxid
- C) De hjälper till med nedbrytning av organiskt material
- D) De skapar syre
- C) De hjälper till med nedbrytning av organiskt material**

6. Vilket av följande är en effekt av kemiska bekämpningsmedel på mikroorganismer i marken?

- A) Förbättrad mikrobiologisk aktivitet
- B) Döda skadliga mikroorganismer
- C) Ökad biodiversitet
- D) Minskad populationsstorlek bland nyttiga mikroorganismer
- D) Minskad populationsstorlek bland nyttiga mikroorganismer**

7. Vilken typ av mikroorganism är känd för att utföra fotosyntes?

- A) Bakterier
- B) Svampar
- C) Protister
- D) Virus
- C) Protister**

8. Vad gör mikroorganismer under nedbrytning av organiskt material?

- A) De ökar markens temperatur
- B) De frigör koldioxid och näringsämnen
- C) De blockerar tillgången på syre

D) De skapar giftiga kemikalier

B) De frigör koldioxid och näringsämnen

9. Hur kan kompostering påverka markens mikrobiologi?

A) Genom att döda alla mikroorganismer

B) Genom att tillföra näringsämnen och mikrober

C) Genom att minska biologisk mångfald

D) Genom att förhindra nedbrytning av material

B) Genom att tillföra näringsämnen och mikrober

10. Vad är en protists roll i marken?

A) Endast skadlig

B) Enbart nedbrytare

C) Bidra till näringsämnescykler och nedbrytning

D) Förorsaka sjukdomar i växter

C) Bidra till näringsämnescykler och nedbrytning

11. Vilka effekter kan föroreningar ha på mikroorganismer i marken?

A) De förbättrar mikrobiologisk aktivitet

B) De ökar populationsbiomassa

C) De kan döda mikroorganismer och minska biodiversitet

D) De har inga effekter

C) De kan döda mikroorganismer och minska biodiversitet

12. Hur interagerar olika mikroorganismer i marken?

A) De tävlar endast om resurser

B) De arbetar alltid oberoende av varandra

C) De kan ha symbiotiska och konkurrerande relationer

D) De skapar aldrig nya arter

C) De kan ha symbiotiska och konkurrerande relationer

13. Vad är en viktig funktion hos mykorrhizasvampar?

A) De får växter att vissna

B) De bidrar till ökad vatten- och näringsupptag

C) De bryter ner mineraler

D) De producerar skadliga kemikalier

B) De bidrar till ökad vatten- och näringsupptag

14. Vilken miljöfaktor påverkar mikroorganismernas aktivitet i marken?

A) Endast temperatur

B) Endast fuktighet

C) Både temperatur och fuktighet

D) Inga miljöfaktorer påverkar

C) Både temperatur och fuktighet

15. Hur kan mikroorganismer påverka växtsjukdomar?

- A) Genom att de alltid orsakar sjukdomar
- B) Genom att stärka växternas motståndskraft
- C) Genom att konkurrera ut växtsjukdomsorganismer
- D) Båda B och C
- D) Båda B och C**

Resonerande frågor

1. Diskutera hur olika typer av mikroorganismer bidrar till markens bördighet.
Denna fråga ger elever möjlighet att förklara olika mikroorganismers funktion och betydelse i ekosystemet.
2. Reflektera över hur mänsklig intervention kan ha både positiva och negativa effekter på markens mikrobiologi.
Denna fråga uppmanar eleverna att tänka kritiskt kring mänskliga aktiviteter och deras konsekvenser.
3. Beskriv hur kunskapen om mikroorganismer kan tillämpas för att förbättra jordbruket.
Eleverna bör här kunna koppla teori till praktiska exempel och visa på förståelse för tillämpningen av mikrobiologi.
4. Analysera sambandet mellan markens mikrobiologi och växternas tillväxt.
Denna fråga ger eleverna möjlighet att resonera kring ekologiska samband och markens betydelse för växtliv.
5. Hur kan förändringar i klimatet påverka mikroorganismerna i marken?
Frågan kräver att eleverna visar på förståelse för ekologiska och miljömässiga interaktioner.
6. Reflektera över effekten av monokulturer på markens mikrobiologi.
Detta kommer att ge eleverna möjlighet att diskutera komplexa ekologiska frågor.
7. Resonera kring betydelsen av biologisk mångfald i förhållande till markens mikroorganismer.
Här kan eleverna visa sin förståelse för hur mångfald i organismer kan påverka ekosystemtjänster.
8. Diskutera hur framtida forskning kan bidra till att öka vår kunskap om markens mikrobiologi.
Elever bör kunna tänka framåt och reflektera över hur vetenskap kan utvecklas.

Bedömning

Faktafrågorna kan ge max 15 poäng (1 poäng per fråga). De resonerande frågorna kan ge maximalt 5 poäng (0-1 poäng per fråga). För att uppnå betyget E krävs minst 8 poäng, för betyget C krävs minst 12 poäng (med minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyget A krävs minst 18 poäng (med minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)