

Provkonstruktion

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Vatten- och processkemi

Tema: Mikrobiologi inom vattenkemi

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskap och förståelse för mikrobiologiska processer inom vattenrening samt deras betydelse för vattenkvalitet och hälsa.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar mikrobiologiska processer som är viktiga för vattenrening och dricksvattenproduktion. Eleverna får lära sig om olika mikroorganismer och deras funktioner samt hur de påverkar vattenkvaliteten.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och ge exempel på mikrobiologiska processer inom vattenrening samt förstå betydelsen av dessa mikroorganismer för vattenkvalitet och hälsa.

Prov

Faktafrågor

1. Vad studerar mikrobiologi?
A) Endast virus
B) Endast växter
C) Mikroorganismer
D) Endast djur

2. Vilken typ av mikroorganismer bryter ner organiska ämnen i avloppsrening?
- A) Algblooming
 - **B) Bakterier****
 - C) Svampar
 - D) Virus
3. Vilken mikroorganism är känd för att omvandla ammoniak till nitrat?
- A) Denitrifierande bakterier
 - **B) Nitrifierande bakterier****
 - C) Protozoer
 - D) Algbakterier
4. Vad är en biofilm?
- A) En typ av patogen
 - B) En enskild bakterie
 - **C) En samling mikroorganismer på en yta****
 - D) En typ av växt
5. Hur kan mikroorganismer påverka dricksvattenkvaliteten?
- A) Genom att öka mineralhalten
 - **B) Genom att orsaka hälsorisker****
 - C) Genom att desinficera vattnet
 - D) Genom att förbättra smaken
6. Vilken metod används för att säkerställa mikrobiologisk säkerhet i dricksvatten?
- A) Filtrering
 - **B) Desinfektion****
 - C) Uppvärmning
 - D) Kylning
7. Vilken av följande mikroorganismer är en viktig del av aktivt slam?
- **A) Bakterier****
 - B) Virus
 - C) Alger
 - D) Svampar
8. Vad är en hälsorisk relaterad till mikroorganismer i dricksvatten?
- A) Förbättrad näring
 - B) Högre pH-nivåer
 - **C) Sjukdomar som kan spridas****
 - D) Bättre smak
9. Vad är funktionen hos protozoer i vattenmiljön?
- A) Bryta ner växtmaterial

****B) Konsumera bakterier****

C) Förbättra vattnets klarhet

D) Dunsta bort föroreningar

10. Vilken process rensar bort skadliga ämnen från avloppsvatten?

****A) Biologisk rening****

B) Kemisk rening

C) Fysikalisk rening

D) Termisk rening

11. Hur länge bör vatten hållas för att vara säkert från mikroorganismer?

A) 5 minuter

****B) 30 minuter****

C) 1 timme

D) 2 timmar

12. Vad är syftet med filtrering av vatten?

A) Förbättra smaken

****B) Få bort partiklar och mikroorganismer****

C) Öka temperaturen

D) Minska pH-värdet

13. Vilken risk innebär algblomning i vatten?

A) Förbättrad syrehalt

B) Ingen påverkan

****C) Produktionen av gifter****

D) Högre mineralhalt

14. Vilken typ av mikroskop används för att se virus?

Tjänst även för bakterier och protozoer.

****A) Elektronmikroskop****

B) Ljusmikroskop

C) Utvidgat mikroskop

D) Färgat mikroskop

15. Vilken roll spelar bakterier i den naturliga vattenreningsprocessen?

A) De förstör vattenkvaliteten

****B) De bidrar till nedbrytning av föroreningar****

C) De gör vattnet tråkigt

D) De skapar mer avfall

Resonerande frågor

1. Hur kan mikroorganismer användas för att förbättra vattenreningstekniker?

Syftet är att utvärdera elevernas förmåga att koppla samman mikrobiologi

med praktiska tillämpningar i vattenrening.

2. Diskutera vikten av övervakning av mikrobiologisk kvalitet i dricksvatten. Här ges eleverna möjlighet att analysera risker och betydelsen av mikrobiologisk säkerhet.

3. Vilka utmaningar kan finnas vid användning av mikroorganismer i vattenrening?

Eleverna får möjlighet att identifiera faktorer som påverkar effektiviteten hos mikrobiologiska metoder.

4. Hur kan desinfektionsmetoder förbättras för att öka vattenkvaliteten?

Denna fråga uppmanar eleverna att tänka kritiskt på innovativa lösningar för vattenrening.

5. Resonera kring skillnaderna mellan olika typer av mikroorganismer och deras funktioner i vattenmiljöer.

Syftar till att utvärdera djupet av elevernas förståelse för mikroorganismernas olika roller.

6. Vilka föreslagna metoder för att hantera mikrobiella föroreningar skulle du implementera och varför?

Eleverna får möjlighet att föreslå egna lösningar baserat på kunskapen de förvärvat.

7. Beskriv hur förändringar i miljön kan påverka mikrobiologiska processer i vattenrening.

Här kan eleverna applicera sina kunskaper på aktuella miljöfrågor och deras konsekvenser.

8. Analysera hur den mänskliga påverkan på naturen kan förändra mikrobiologiska ekosystem.

Denna fråga utmanar eleverna att tänka holistiskt kring interaktionen mellan människa och mikrobiella livsformer.

Bedömning

Provets totalpoäng är 30 poäng.

För betyg E krävs minst 8 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betyg C krävs minst 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betyg A krävs minst 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).