

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Fysik 1b2

Tema: Strålsäkerhet och biologiska effekter av strålning

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för strålsäkerhet och de biologiska effekterna av strålning, samt deras förmåga att tillämpa denna kunskap på olika situationer i både teori och praktik.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

"Lektionens syfte är att förstå strålsäkerhet och vilka åtgärder som vidtas för att skydda människor från skadlig strålning. Vi kommer också att diskutera de biologiska effekterna av exponering för olika typer av strålning."

Kunskapskrav

"Eleven ska kunna redogöra för strålsäkerhetsåtgärder, identifiera de biologiska effekterna av strålning och beskriva hur man kan bedöma risker och skydda sig mot strålning."

Prov

Faktafrågor

1. Vad innebär strålsäkerhet?

- A) Att öka exponeringen för strålning
- B) Att reducera kostnader kring strålsäkerhet
- C) Att vidta åtgärder för att skydda människor från skadlig strålning

D) Att skydda miljön från skadlig strålning

2. Vad står ALARA-principen för?

- A) Så mycket som rimligen möjligt

B) Så lågt som rimligen möjligt

C) Så litet som rimligen möjligt

D) Så snart som rimligen möjligt

3. Vilken typ av strålning har högst genomträngningsförmåga?

A) Alfastrålning

B) Betastrålning

C) Gammastrålning

D) Neutronstrålning

4. Vad är en möjlig biologisk effekt av strålning?

A) Lunginflammation

B) DNA-skada

C) Huvudvärk

D) Förkylning

5. Vilket mätinstrument används för att mäta stråldoser?

A) Termometer

B) Geiger-Müller-mätare

C) Pedometer

D) Kylskåpsmagnet

6. Vilken av följande typer av strålning kan orsaka mutationer i DNA?

A) Enbart alfa-strålning

B) Såväl alfa- som gamma-strålning

C) Endast beta-strålning

D) Ingen strålning

7. Vad innebär dos när det kommer till strålning?

A) Mängden mat som konsumeras under exponering

B) Mängden strålning som en person utsätts för

C) Mängden vatten förbrukad under exponering

D) Mängden syre i luften

8. Vad är en typisk säkerhetsåtgärd i miljöer med strålning?

A) Användning av skyddsutrustning

B) Att inte bära skor

C) Att dricka mer vatten

D) Att flytta snabbt i rummet

9. Vad måste alltid beaktas vid riskbedömning av strålning?

A) Kostnader för forskning

B) Typ av ljuskälla som används

C) Exponeringsdos

D) Antal personer i rummet

10. Vilken organism kan vara känslig för strålning?

A) Endast människor

B) Enbart växter

C) Både växter och djur

D) Inga organismer

11. Vad representerar en hög dos av strålning?

A) Låg risk för skada

B) Högre risk för skada

C) Ingen risk

D) Endast en tillfällig känsla av obehag

12. Vad kan ALARA-principen hjälpa till att motverka?

A) Onödig exponering för strålning

- B) Långsiktig hälsa
- C) Förbättrad strålningsteknologi
- D) Snabbare medicinska behandlingar

13. Vilken typ av strålning är oftast mest kontrollerad i medicinska miljöer?

A) Gammastrålning

- B) Alfastrålning
- C) Betastrålning
- D) Röntgenstrålning

14. Vilka konsekvenser kan strålning ha på miljön?

- A) Positiva konsekvenser endast

B) Negativa konsekvenser blir möjliga

- C) Ingen påverkan
- D) Bara kortsiktiga effekter

15. Hur kan medicinska tillämpningar av strålning säkras?

- A) Genom att öka dosen
- B) Ingen säkerhetsåtgärd krävs

C) Genom att följa strikt strålsäkerhetspolicy

- D) Genom att minimera dokumentationen

Resonerande frågor

1. Diskutera hur ALARA-principen kan tillämpas i en konkret arbetsmiljö med strålning.

Syftet är att få elever att relatera en teoretisk princip till praktiska situationer.

2. Beskriv skillnaderna i biologiska effekter på kort- och långsikt vid exponering av olika typer av strålning.

Frågan utmanar eleverna att dra paralleller mellan fysiologiska effekter och

strålningskällor.

3. Analysera en specifik strålningskälla och diskutera dess risker och strålsäkerhetsåtgärder.

Genom att göra detta uppmuntras elever att tillämpa kunskap på konkreta exempel.

4. Reflektera över de etiska aspekterna av att använda strålning inom medicin.

Frågan får elever att tänka kritiskt på både fördelar och nackdelar.

5. Vilka samhällseffekter kan uppstå som ett resultat av dålig strålsäkerhet?

Syftet är att kunna se konsekvenserna av bristande säkerhet i en bredare kontext.

6. Beskriv hur riskbedömningar utförs och vilka faktorer som beaktas.

Detta ger elever möjlighet att diskutera metodik och betydelse av riskbedömningar.

7. Hur kan utbildning och information bidra till en bättre strålsäkerhet?

Eleverna får reflektera över vikten av kunskap och medvetenhet.

8. Diskutera de långsiktiga effekterna av strålsäkerhet på samhället.

Frågan ger eleverna möjlighet att se strålsäkerhet som en samhällsfråga snarare än en individuell.

Bedömning

Provet består av 15 faktafrågor (max 15 poäng) och 8 resonerande frågor (max 16 poäng). För att uppnå betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A krävs minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)