



## FAKTAKUNSKAP

1. Vad menas med ett grundämne? Hur många finns i naturen? Vad är skillnaden mellan grundämne och kemisk förening?
2. Beskriv hur en atom är uppbyggd och vilken laddning de olika delarna har.
3. Förklara begreppen och ge exempel: atomnummer, masstal, isotop
4. Vilka tre slag av radioaktiv strålning finns? Vad består strålningen av?
5. Vad är skillnaden mellan fission och fusion?
6. Vad är de två städerna Hiroshima och Nagasaki kända för?
7. All materia som vi känner till hålls samman av fyra olika slags krafter? Vilka är krafterna och hur märks de?

## FÖRSTÅELSE

1. Förklara vad som menas med joniserande strålning, varför heter det så?
2. Vad är skillnaden mellan isotoperna uran-235 och uran-238?
3. Lika laddade saker stöter bort varandra när man försöker närma dem. Vad är det som gör att protonerna i atomkärnan inte stöter bort varandra?
4. Vad menas med "kritisk massa" hos en atombomb?
5. En viss isotop av ett ämne har 82 protoner och 124 neutroner i atomkärnan. Vilket är ämnets atomnummer? Vilket är masstalet. Skriv hur isotopen betecknas. Vad heter ämnet?
6. En atomkärna består ju av protoner och neutroner. Hur kan då  $\beta$ (beta)-strålning sändas ut från en atomkärna?

## TILLÄMPNING

1. Rita en modell av hur en kolatom är uppbyggd. Skriv också beteckningen för den isotop du väljer.
2. Rita varningstecknet för radioaktivitet. Varför ser tecknet ut på det viset?
3. Thorium-229 ( ${}^{229}_{90}\text{Th}$ ) är ett radioaktivt ämne som skickar ut alfastrålning. Vilket ämne bildas då? Skriv reaktionsformeln.

## ANALYS

1. Vilket är problemet med radon (och radondöttrar) i hus? Förklara på vilket sätt det är skadligt.
2. Vilka uppgifter har de olika "delarna" som behövs för att ett kärnkraftverk ska fungera på ett säkert sätt?
3. Hur kan man ta reda på vilka ämnen som finns i en stjärna utan att åka dit och ta prover?

## SYNTES

1. En arkeolog hittade en träsked vid en utgrävning. Redogör för hur han kunde ta reda på hur gammal skeden var.
2.  $\alpha$ (alfa)-strålning är lätt att stoppa med t ex ett papper. Hur kan den då vara så farlig?
3. Efter ca 5 700 år har hälften av kol-14 omvandlats till kväve. Förklara hur det går till.

## VÄRDERING

1. Vilken slags radioaktiv strålning är farligast? Motivera varför du tycker det.
2. Vilka fördelar och nackdelar finns det med kärnkraft? Tycker du att kärnkraften ska byggas ut eller avvecklas i Sverige? Motivera.
3. I många länder utvecklar man teknik för kärnkraftverk. Men man misstänker att t ex Nordkorea och Iran gör det för att kunna tillverka kärnvapen. Tycker du att alla länder ska få utveckla sådan teknik?