



Förklara hur människan bidrar till att växthuseffekten förstärks. Utgå från två av begreppen i rutan.

[illegible]

Uppgift 24

Formulering av uppgiften

Förklara hur människan bidrar till att växthuseffekten förstärks. Utgå från två av begreppen i rutan (Fossila bränslen, Skogsskövling, Boskapsuppfödning).

Uppgiften bedöms utifrån följande del av kunskapskraven

Eleven för **enkla och till viss del/utvecklade och relativt väl/väluvecklade och väl** underbyggda resonemang om klimatförändringar och olika förklaringar till dessa samt deras konsekvenser för människa, samhälle och miljö i olika delar av världen.

Bedömningsaspekter och progression

Läraren ska bedöma i vilken utsträckning elevsvaret

- innehåller relevanta förklaringar som kan kopplas till begreppen på ett relevant sätt.
- innehåller orsakssamband/orsakssamband som förtydligas genom att flera faktorer relateras till varandra på ett meningsfullt sätt eller att eleven använder ett relevant exempel.

Belägg för nivå E	Belägg för nivå C	Belägg för nivå A
Eleven förklaring är relevant och kopplas till ett av begreppen på ett relevant sätt.*	Eleven förklaring är relevant och kopplas till två av begreppen på ett relevant sätt.*	Eleven förklaring är relevant och kopplas till två av begreppen på ett relevant sätt.*
Eleven förklaring innehåller ett orsakssamband . Exempel på ett orsakssamband: <i>Användning av fossila bränslen gör det varmare på jorden.</i> (a → b)	Eleven förklaring innehåller ett orsakssamband som förtydligas genom att flera faktorer relateras till varandra på ett meningsfullt sätt eller att eleven använder ett relevant exempel. Exempel på ett orsakssamband som förtydligas: <i>Förbränning av fossila bränslen ökar koldioxidhalten i atmosfären och leder till ökad temperatur på jorden.</i> (a → b → c)	Eleven förklaring innehåller flera orsakssamband som förtydligas genom att flera faktorer relateras till varandra på ett meningsfullt sätt eller att eleven använder ett relevant exempel. Exempel på orsakssamband som förtydligas: se nivå C.

***Kommentar:** Eleven förklaring ska kopplas till begreppen. Det innebär inte att begreppen måste nämnas, det räcker att det framgår att elevens resonemang kopplas till innebörden av begreppen.

Relevanta förklaringar kan exempelvis handla om

Fossila bränslen

- Människans aktiviteter (exempelvis transporter, konsumtion och livsstil) kräver i dag förbränning av fossila bränslen som kol, olja och naturgas vilket frigör koldioxid i atmosfären som bidrar till att växthuseffekten förstärks.

Skogsskövling

- Eldning och förmultning av skog leder till utsläpp av koldioxid. Minskad mängd skog leder också till ett minskat upptag av koldioxid (genom fotosyntesen). Dessa två faktorer bidrar till att växthuseffekten förstärks.

Boskapsuppfödning

- Vid boskapsuppfödning avges olika växthusgaser. Ett exempel är idisslande djur som bidrar till utsläpp av metan genom sin matsmältning. Även foderframställning och transporter i samband med boskapsuppfödning ger upphov till utsläpp av växthusgaser.

Exempel på elevsvar som ger belägg för nivå E

När vi hugger ned skogen kommer inte träden kunna ta upp koldioxid.

Bedömningskommentar till exemplet

Elevens resonemang kopplas till begreppet skogsskövling på ett relevant sätt. Elevens resonemang innehåller ett orsakssamband (skog huggs ned → träden kan inte ta upp koldioxid).

Exempel på elevsvar som ger belägg för nivå C

Vi människor använder fossila bränslen och släpper ut gaser som CO₂ när vi eldar, åker bil använder maskiner. Och CO₂ gaserna lägger sig vid atmosfären och gör det svårare för värmen att "ta sig ut". Även "kopprutar" gör att värmen stannar kvar.

Bedömningskommentar till exemplet

Elevens resonemang kopplas till begreppen (fossila bränslen, boskapsuppfödning) på ett relevant sätt. Även om hänvisningen till kopprutar är utvecklad så bedöms denna förklaring som en relevant koppling till begreppet boskapsuppfödning eftersom matsmältningsprocessen hos kor leder till utsläpp av metan. Elevens resonemang innehåller ett orsakssamband som förtydligas (fossila bränslen används → mer koldioxid i atmosfären → svårt för värmestrålar att ta sig ut → ökad uppvärmning).

Exempel på elevsvar som ger belägg för nivå A

Människor bidrar till en ännu större mängd växthusgaser i atmosfären genom förbränning av fossila bränslen som t.ex. kol och olja. Ett annat problem är skogsskövlingen, när skog huggs ned binder de inte koldioxid längre vilket också ökar mängden växthusgaser i atmosfären. En större andel av solens värmestrålar stannar därigenom kvar på jorden och temperaturen stiger detta kallas för den förstärkta växthuseffekten.

Bedömningskommentar till exemplet

Elevens resonemang kopplas till begreppen (fossila bränslen och skogsskövling) på ett relevant sätt. Elevens resonemang innehåller flera orsakssamband som förtydligas (t.ex. förbränning av fossila bränslen/skog huggs ned → större mängd växthusgaser / skog binder ej koldioxid → mer värmestrålar stannar kvar → ökad uppvärmning).