



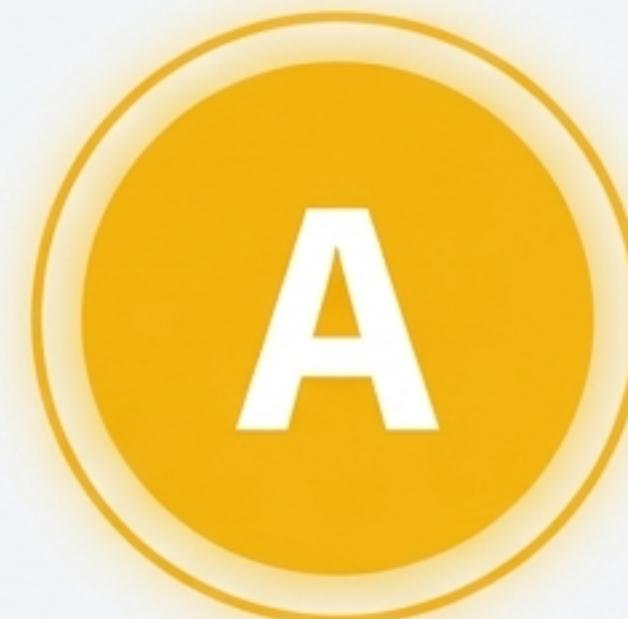
Bemästra A-resonemang i Kemi

En guide till de nationella proven

Vad skiljer ett bra svar från ett fantastiskt svar?

På de nationella proven handlar det inte bara om *vad* du kan, utan *hur väl* du kan använda dina kunskaper för att förklara samband. Förmågan att resonera i flera logiska led är det som skiljer ett E-svar från ett C- eller A-svar.

Den här guiden lär dig exakt hur du gör det.



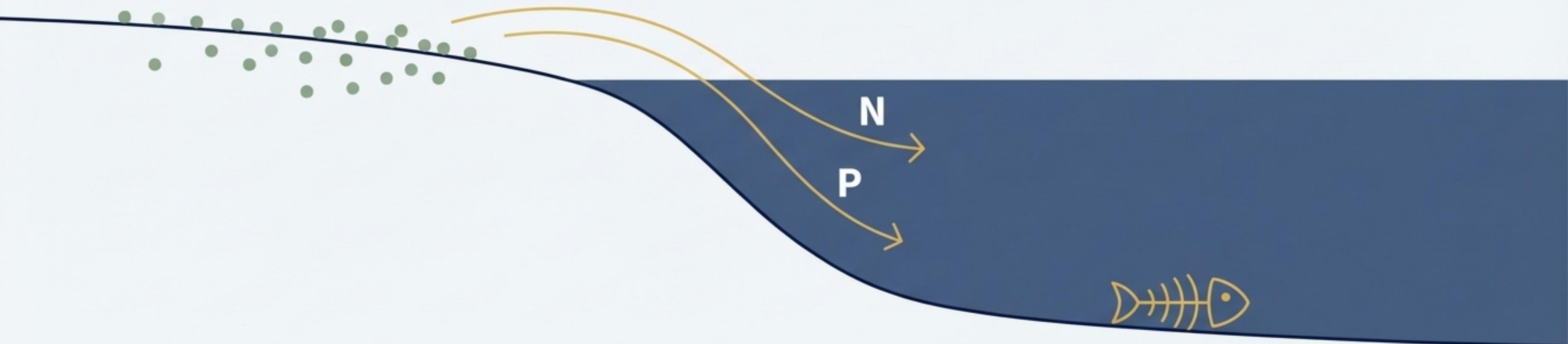
Resonemangstrappan: Från E till A

Tänk på ditt svar som en trappa. Varje "vilket leder till" tar dig ett steg högre upp.



Fråga 1: Övergödning

En jordbruksare gödslar sin åker med ett konstgödsel som är rikt på näringssämnena kväve och fosfor. Resonera kring hur detta kan leda till bottendöd i närliggande havsvikar.



Facit 1: Övergödning



E-nivå

När gödsel från åkrar rinner ut i havet leder det till att fiskar dör.



C-nivå

Näringsämnen som kväve och fosfor från gödslet hamnar i havet, **vilket leder till** algblooming som skadar miljön.



A-nivå

Överskott av näringsämnen från gödslet rinner ut i havet, **vilket leder till** kraftig algblooming. När algerna dör och sjunker bryts de ner av bakterier som förbrukar syre, **vilket leder till** syrebrist på botten och att fiskar och andra organismer dör.

Fråga 2: Plastpåsens livscykel

En vanlig plastpåse tillverkas av råolja. Resonera kring plastpåsens miljöpåverkan ur ett **livscykelperspektiv**, från råvara till avfall.



Facit 2: Plastpåsens livscykel



E-nivå

Plast är dåligt för miljön eftersom det är gjort av olja och kan hamna i naturen.



C-nivå

Plast tillverkas av råolja, som är en fossil resurs. När plasten förbränns släpps koldioxid ut, **vilket leder till** att växthuseffekten förstärks.

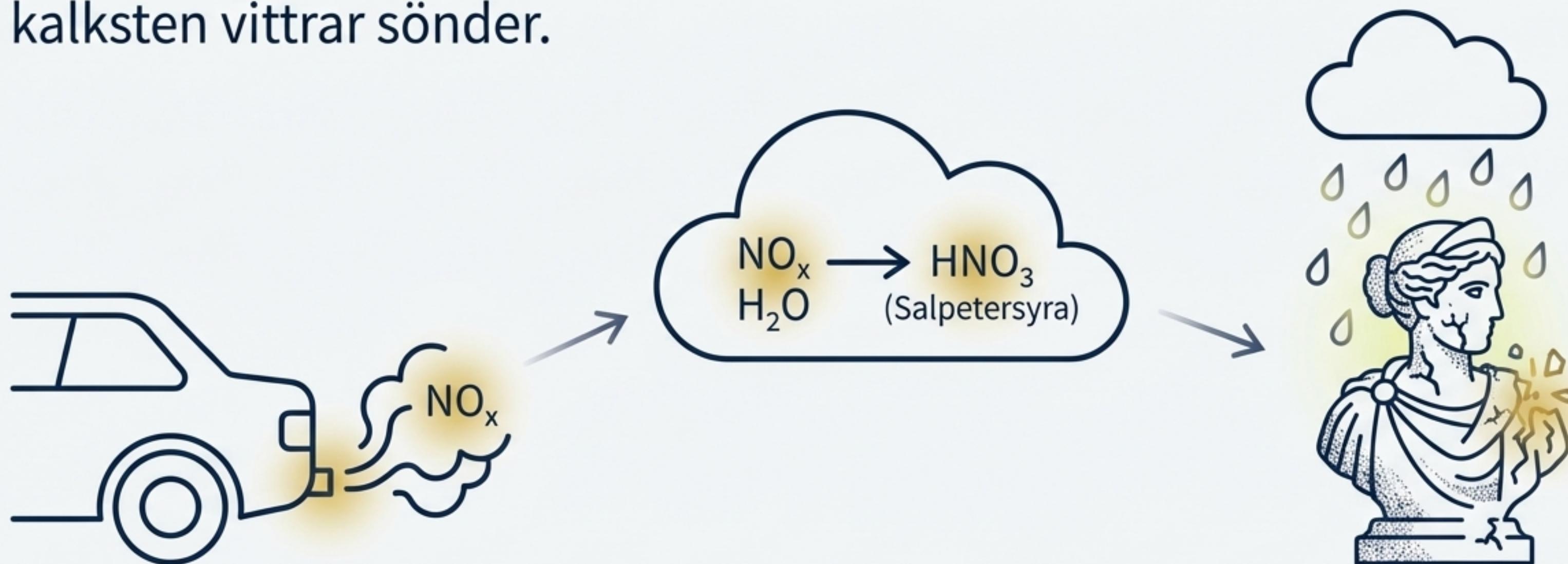


A-nivå

Råolja är en icke-förnybar resurs. Vid förbränning av plastpåsen frigörs den koldioxid som lagrats, **vilket leder till** en förstärkt växthuseffekt. Om plasten hamnar i naturen bryts den inte ner, **vilket leder till** att den sönderdelas till mikroplaster som kan skada djurlivet.

Fråga 3: Försurning

Bilar som kör på fossila bränslen släpper ut gaser som kväveoxider. Resonera kring hur dessa utsläpp kan leda till att statyer gjorda av kalksten vittrar sönder.



Facit 3: Försurning



E-nivå

Avgaser från bilar gör regnet surt, och det sura regnet förstör statyer.



C-nivå

*Kväveoxider från bilavgaser reagerar med vatten i luften, **vilket leder till** att det bildas surt regn som fräter på statyerna.*



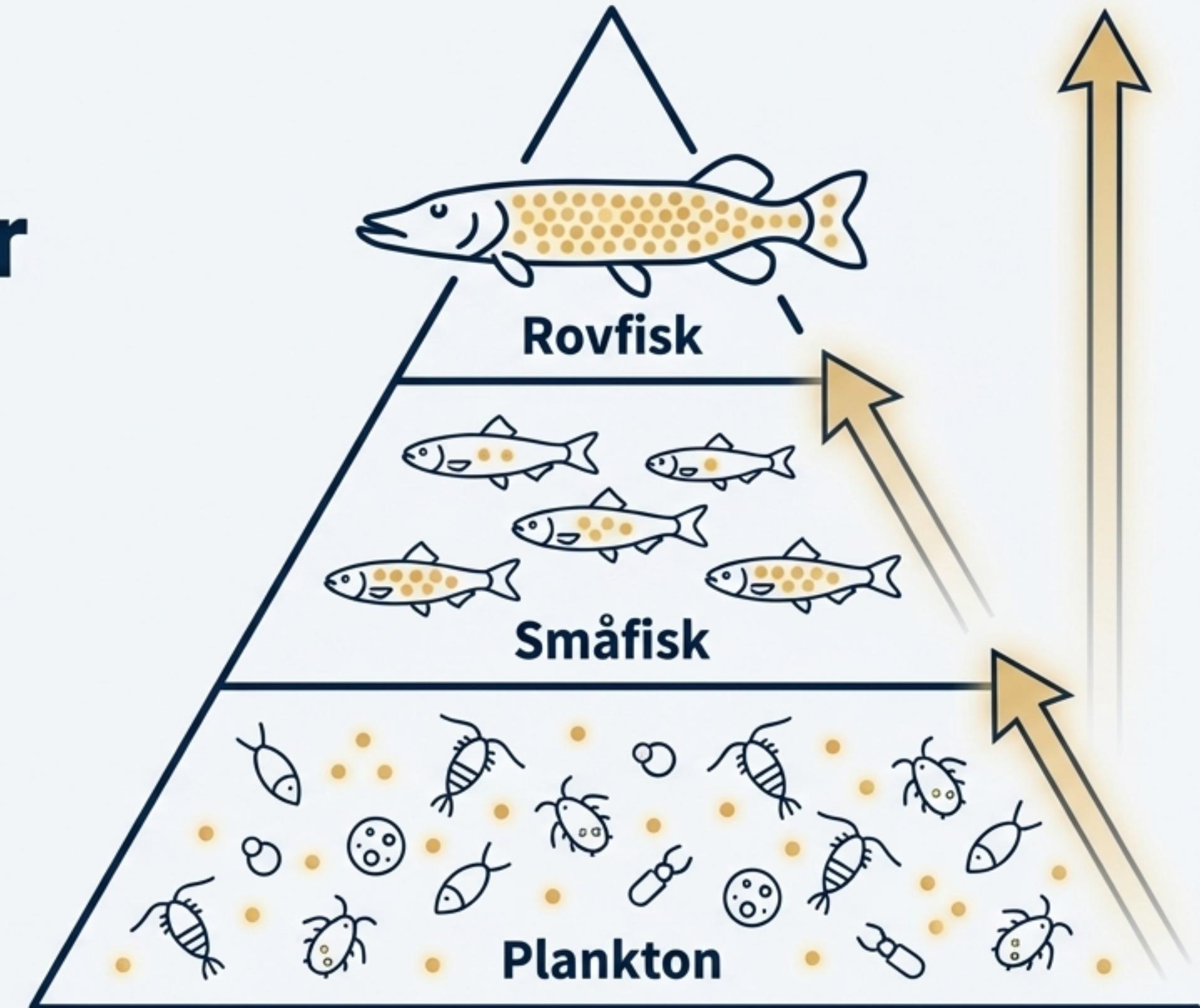
A-nivå

*Kväveoxider från avgaser reagerar med vattenånga i atmosfären och bildar salpetersyra, **vilket leder till** att regnets pH-värde sjunker (surt regn). När det sura regnet faller på kalksten reagerar syran med kalken, **vilket leder till** att stenen löses upp och vittrar sönder.*

Fråga 4: Miljögifter i näringsskedjan

En gravid kvinna avråds från att äta fet fisk från Östersjön, som kan innehålla miljögifter som PCB.

Resonera kring varför halten av PCB kan vara särskilt hög hos en rovfisk högt upp i näringsskedjan.



Facit 4: Miljögifter i näringskedjan



E-nivå

Giftet samlas i fisken och den största fisken har mest gift.



C-nivå

PCB är ett fettlösligt ämne, **vilket leder till** att det lagras i fiskens fettvävnad och inte försvinner.



A-nivå

PCB är fettlösligt och svårnedbrytbart, **vilket leder till** att det lagras i organismers fettvävnad. När en rovfisk äter många mindre fiskar, ackumuleras giftet från alla byten i dess kropp, **vilket leder till** att koncentrationen av PCB blir mycket högre ju högre upp i näringskedjan man kommer. Detta kallas **anrikning**.

Fråga 5: Återvinnning av kläder

Att köpa begagnade kläder eller kläder gjorda av återvunna textilier blir allt vanligare.

Resonera kring hur återvinnning av textilier (t.ex. bomull) kan ha positiva effekter för miljön.



Facit 5: Återvinning av kläder



E-nivå

Det är bra för miljön att återvinna kläder istället för att slänga dem.



C-nivå

*När vi återvinner kläder behöver vi inte odla lika mycket ny bomull, **vilket leder till** att vi sparar på vatten.*



A-nivå

*Återvinning av textilier minskar behovet av ny bomullsodling, som kräver enorma mängder vatten och bekämpningsmedel. Minskad odling **leder till** att vattenresurser sparas och risken för övergödning minskar. Dessutom minskar energiåtgången från tillverkning och långa transporter, **vilket leder till** lägre utsläpp av koldioxid och minskad klimatpåverkan.*

Din checklista för ett A-resonemang

Använd dessa steg när du svarar på en resonemangsfråga:



1. Identifiera orsaken: Vad är startpunkten i frågan? (T.ex. utsläpp av kväveoxider)



2. Bygg en kedja: Använd “vilket leder till...” för att koppla ihop stegen. Sikta på minst två led för ett A.



3. Använd rätt begrepp: Visa dina kunskaper. Använd ord som anrikning, försurning, koldioxid, fotosyntes, näringssämnen.



4. Koppla till en konsekvens: Vad blir den slutgiltiga effekten på miljö, hälsa eller samhälle? (T.ex. bottendöd, vittrande statyer, förstärkt växthuseffekt)



5. Läs igenom: Kontrollera att din kedja är logisk och lätt att följa.

Lycka till på nationella provet!

Du har verktygen. Nu kan du det här.

