

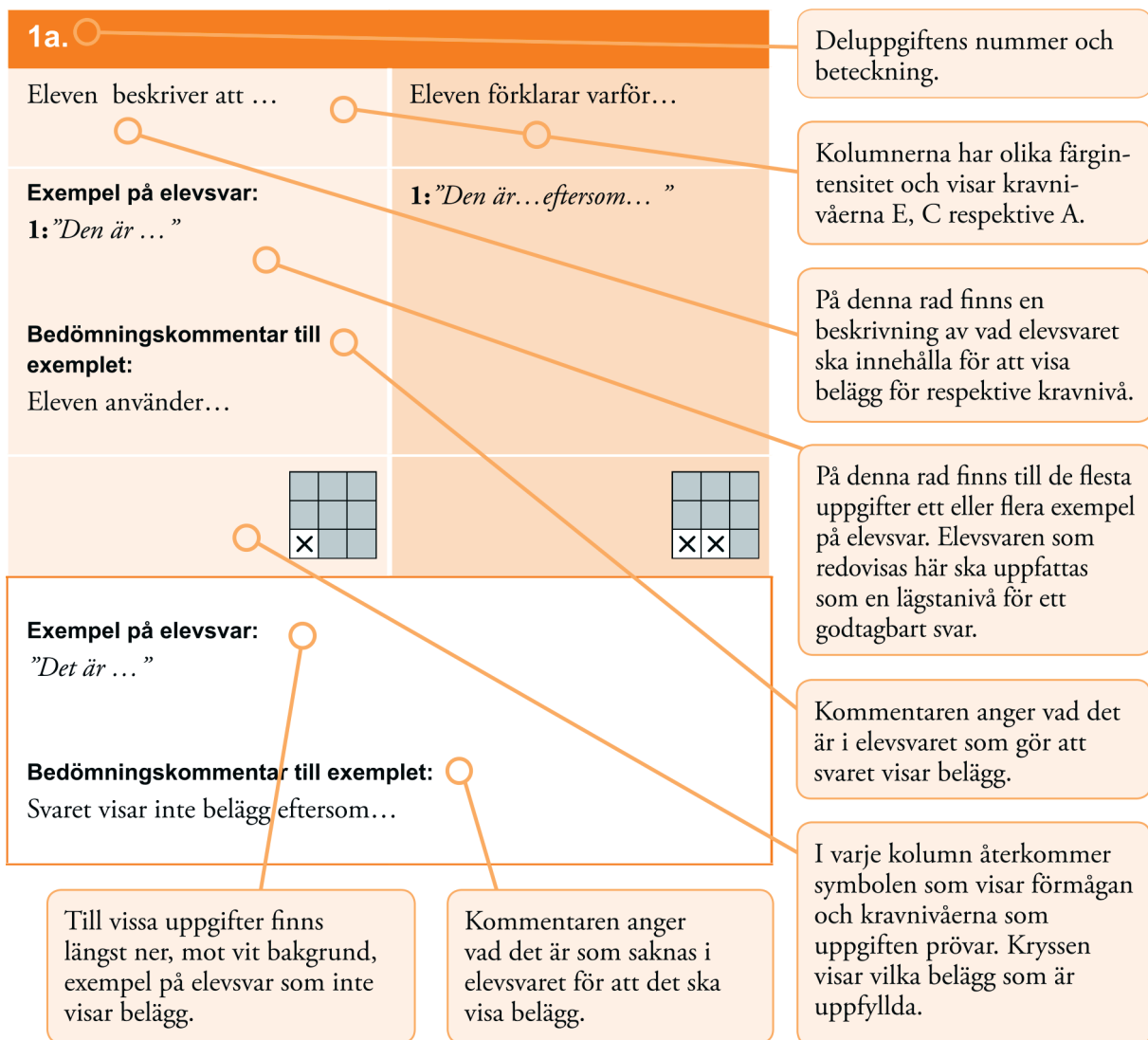
Kemi

Bedömningsanvisningar

Årskurs

9

Bedömningsanvisningarnas struktur



Bedömningsanvisningar

I det här kapitlet finns bedömningsanvisningar för hur respektive uppgift i provet ska bedömas.

Läsanvisning

Läs igenom hela bedömningsanvisningen för respektive uppgift inför bedömningen av uppgiften.

Instruktioner för bedömning av delprov A1

1.

Korrekt svar:

A:1 **eller** **A:2**

B:3 **B:3**

C:2 **C:1**



2.

Eleven uppger att näringsämnen hålls kvar i kretsloppet (gödsel)

eller

matavfallet kan användas till tillverkning av biobränsle

eller

om sortering av matavfall inte sker kan det leda till negativa konsekvenser i närmiljön.

Exempel på elevsvar:

1: *"Man kan göra gödsel av det för att odla mat."*

2: *"Det är bra för att matavfallet kan användas för att göra biogas."*

3: *"Matavfallet drar till sig skadedjur om man istället lägger det på en soptipp."*

**Exempel på elevsvar:**

1: *"Det är bra för miljön."*

2: *"För det luktar så illa om det istället förs till en soptipp."*

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom de är för allmänt hållna.

3a.

Eleven uppger en likhet
eller
en skillnad
mellan atommodellerna
genom att göra **en** jämförelse.

Eleven uppger en likhet
och
en skillnad
mellan atommodellerna
genom att göra **två** jämförelser

och

använder begreppen elektron och proton på ett korrekt sätt.

Exempel på elevsvar:

1: "I den äldsta modellen var elektronerna och protonerna utspridda i hela atomen."

Bedömningskommentar till exemplet:

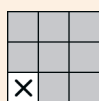
Eleven uppger en skillnad mellan T och de två övriga.

2: "En likhet är att de alla visar lika många (+ och -)."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven uppger en likhet mellan alla atommodellerna.

(T=Thomson, R=Rutherford, B=Bohr)



Exempel på elevsvar:

1: "I den äldsta modellen var elektronerna och protonerna utspridda i hela atomen, i de nyaste finns elektronerna runt atomkärnan. Jämför man de nyaste modellerna har Bohrs modell olika skal."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven uppger en skillnad mellan T och de två övriga, en likhet mellan R och B och en skillnad mellan R och B utifrån två jämförelser samt använder begreppen elektron och proton på ett korrekt sätt.

2: "Thomsons modell har ingen kärna utan den visar bara ett skal samt lösgående protoner och elektroner. Både Rutherfords och Bohrs modell har kärnor. Båda har också skal till elektronerna. Dock med olika antal elektroner."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven uppger en skillnad mellan T och de två övriga, en likhet mellan R och B och en skillnad mellan R och B utifrån två jämförelser samt använder begreppen elektron och proton på ett korrekt sätt.



Exempel på elevsvar:

"Modellerna visar på olika sätt var partiklarna finns i atomen."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belegg eftersom eleven varken uppger en likhet eller en skillnad.

3b.

Eleven förklarar att antalet valenselektroner avgör reaktionsbenägenheten **eller** att grundämnet inte reagerar om yttersta skalet är fullt.

Eleven förklarar att antalet valenselektroner avgör reaktionsbenägenheten **och** att grundämnet inte reagerar om yttersta skalet är fullt **och** varför vissa atomer inte bildar en kemisk förening.

Exempel på elevsvar:

1: "Bohrs modell visar de olika lagren av elektroner på ett bra sätt, och genom att studera de yttersta lagren så kan man lätt se vilka atomer som kommer reagera med andra."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven förklarar vilken roll valenselektronerna har genom att skriva om elektronerna i "de yttersta lagren".

2: "När en atom ger ifrån sig eller tar upp elektroner för att få fullt yttre skal."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven förklarar indirekt om vilken roll valenselektronerna har genom att skriva om "elektronerna... fullt yttre skal".

3: "I Bohrs modell ser man hur många elektroner som saknas för att skalet ska bli fullt, vilket är vad atomen strävar efter och vad som gör att kemiska reaktioner och föreningar sker."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven förklarar vilken roll valenselektronerna har för ett ämnes reaktionsförmåga.

4: "Bohrs modell visar om den har en i yttersta skalet eller en för lite i yttersta skalet. Om den delar elektroner med andra atomer blir det en förening."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven förklarar vilken roll valenselektronerna har för att bilda en kemisk förening genom att dela elektroner.

**Exempel på elevsvar:**

"Eftersom man i Bohrs modell kan se fördelningen av elektroner mellan skalerna och kan man se om det yttersta skalet har fullt med elektroner (har uppnått ädelgasstruktur) så om man ser att det yttersta skalet har åtta valenselektroner vet man att atomen inte kan reagera med andra ämnen."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven förklarar vilken roll valenselektronerna har för ett ämnes reaktionsförmåga eftersom beskrivningen om åtta valenselektroner förklarar icke-reaktionsbenägenheten.

**Exempel på elevsvar:**

"Bohrs modell visar elektronerna bättre."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte preciserar vilka elektroner som avses.

4.

Eleven uppger
att vatten löser upp konstgödseln
och
transporterar kaliumjoner fram till
växternas rötter.



5.

Korrekt svar:

B. Koldioxid och vattenånga.



6.

Eleven beskriver att enzymer t.ex. ”klipper sönder”, fungerar som ”saxar” eller fungerar som en katalysator.

Eleven förklarar att enzymer t.ex. påverkar reaktionshastigheten eller aktiveringsenergin i de kemiska reaktionerna.

Exempel på elevsvar:

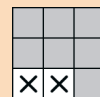
1: ”Enzymerna klipper sönder sockret!”

2: ”Enzymerna funkar som katalysatorer.”

Exempel på elevsvar:

1: ”Enzymerna styr och skyndar på kemiska reaktioner i kroppen.”

2: ”De sätter igång processen och får två ämnen att reagera med varandra.”

**Exempel på elevsvar:**

”Enzymer är med i reaktionerna!”

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hållet.

7.

Korrekt svar:

- C. Luftens kvävemolekyler omvandlas av bakterier i marken till kväveföreningar som tas upp av växten via rötterna.



8.

Korrekt svar:

- B. Syremolekylerna i luften har inte kommit åt att reagera med svärdet.



9.

Eleven uppger

ett exempel på en försurande gas som bidrar till surt regn.

Exempel på försurande gaser:
Koldioxid, svaveldioxid **eller** kväveoxider.

eller

beskriver att den försurande gasen uppkommer genom naturliga utsläpp, t.ex. vulkanutbrott, skogsbränder eller via mänsklig aktivitet, t.ex. förbränning av fossila bränslen.

Exempel på elevsvar:

1: "Svaveldioxid följer med regnet ner."

2: "Koldioxid som bildas när vi använder bensin ger försurning."

Bedömningskommentar till exemplet:

Eleven uppger koldioxid. Koldioxid är en försurande gas men bidrar inte till surt regn.



Eleven uppger

ett exempel på en försurande gas som bidrar till surt regn

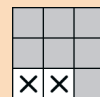
Exempel på försurande gaser:
Svaveldioxid **eller** kväveoxider.

och

förklarar att den försurande gasen uppkommer genom naturliga utsläpp, t.ex. vulkanutbrott, skogsbränder eller via mänsklig aktivitet, t.ex. förbränning av fossila bränslen.

Exempel på elevsvar:

"Surt regn uppstår när en ökad mängd svaveldioxid och andra giftiga försurande oxider och gaser uppkommer i luften. Detta kommer från förbränning i olika motorer/andra förbränningsmetoder."



Exempel på elevsvar:

1: "Surt regn uppkommer av farliga avgaser."

2: "Surt regn uppkommer av växthusgaser."

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom de är för allmänt hållna.

10.

Eleven uppger att syreatomer reagerar med kloratomer

och det leder till att

ozonmolekyler inte kan återbildas

eller

ozonskiktet blir tunnare/det skapas "hål".

Exempel på elevsvar:

"Eftersom att när klor kommer i kontakt med syreatomerna blir det molekyler av dem istället. Dessa molekyler försvinner då bort istället för att bli nytt ozon."



Eleven uppger att syreatomer reagerar med kloratomer

och det leder till att

ozonmolekyler inte kan återbildas

och

ozonskiktet blir tunnare/det skapas "hål".

Exempel på elevsvar:

"Utsläppen stör nybildningen eftersom kloratomerna binder sig med syreatomerna och balansen i kretsloppet rubbas. Det kan därför bli tunt på vissa ställen eftersom det finns färre ozonmolekyler."



11.

Eleven resonerar kring **en** effekt i **ett** led.

Resonemangen kan handla om användning av energi- och naturresurser, fossilt/ förnyelsebart bränsle, koldioxidbalans, påverkan på växthuseffekten eller utsläpp av giftiga ämnen så som bekämpningsmedel och färgrester.

Eleven resonerar kring **två** effekter i **ett** led

eller

kring **en** effekt i **två** led.

Eleven resonerar kring **en** effekt i **två** led

och

kring **en annan** effekt i **ett** led.

Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen, s.8.



12.

Eleven ger ett exempel.

Exempel:

Minskad spridning av bakterier/virus/sjukdomar.

Färre infektioner.

Ökad risk för allergier eller hudproblem.

Exempel på elevsvar:

1: "Tvål tar bort bakterier."

2: "Sjukdomar sprids inte lika lätt."



Exempel på elevsvar:

1: "Man blir renare."

2: "Hjälper oss att lukta gott."

3: "Tar bort all smuts."

4: "Påverkar oss dåligt/bra."

5: "Dödar bakterier."

Bedömningskommentar till elevsvaren:

Svaren visar inte belägg eftersom de är för allmänt hållna eller inte korrekta.

13.

Eleven förklarar

vad en brist på konstgödsel kan få för konsekvens t.ex. sämre skörd, lägre tillväxt eller mindre övergödning

och

hur denna konsekvens i sin tur påverkar människors levnadsvillkor ur

ett lokalt perspektiv/ett enskilt hushåll
eller
ett globalt perspektiv.

Exempel på elevsvar:

1: "Brist på konstgödsel kan leda till sämre skördar och sämre tillgång till mat för mig."

2: "Brist på konstgödsel kan leda till mindre övergödning och då får vi bättre badvatten i Östersjön."



Eleven förklarar

vad en brist på konstgödsel kan få för konsekvens t.ex. sämre skörd, lägre tillväxt eller mindre övergödning

och

hur denna konsekvens i sin tur påverkar människors levnadsvillkor ur

ett lokalt perspektiv/ett enskilt hushåll
och
ett globalt perspektiv.

Exempel på elevsvar:

"Om vi får brist på konstgödsel får vi sämre näring i jorden vilket gör att vi inte kan odla lika mycket för alla människor. Tillgången till mat blir då lika begränsad för alla, både för mig och för övriga i världen. Det kan till slut leda till en världssvält."

**Exempel på elevsvar:**

1: "Det kan bli konkurrens/konflikter om maten."

2: "Varor kan bli dyrare att köpa för mig."

3: "Världssvälten ökar."

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom de endast berör levnadsvillkor ur ett lokalt eller globalt perspektiv.

Instruktioner för bedömning av delprov A2

14.

Eleven argumenterar

genom att föra **ett** resonemang i **ett** led.

Resonemangen kan handla om utvinning, spridning, lagring och/eller påverkan av tungmetaller i naturen och/eller i levande organismer.

Eleven argumenterar

genom att föra **ett** resonemang i **två** led**eller**genom att föra **två** resonemang i **ett** led.

Eleven argumenterar

genom att föra **ett** resonemang i **två** led**och**genom att föra **ett annat** resonemang i **ett** led.*Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.*

15a.

Eleven uppger en naturvetenskaplig nackdel med flamskyddsmedel utifrån texten.



15b.

Eleven resonerar kring **ett** perspektiv.

Exempel på perspektiv kan vara vem som har publicerat texten, hänvisning till andra källor/forskning, syfte med texten eller tidpunkt för när texten är publicerad.

Eleven resonerar kring **två** perspektiv.

16a.

Eleven tar ställning för ekologisk bomull **eller** hampa **eller** syntetiskt material.



16b.

Eleven resonerar kring

en fördel i **ett** led **eller** en nackdel i **ett** led.

Resonemangen kan handla om fossil/förnyelsebar råvara, vattenanvändning, odlingsmöjligheter, koldioxidbalans, påverkan på växthuseffekten eller hållbar utveckling på lokal till global nivå.

Eleven resonerar kring

två fördelar i **ett** led **och** en nackdel i **ett** led

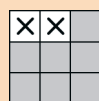
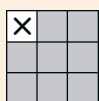
eller

en fördel **och** en nackdel där ett av resonemangen är i **två** led och det andra i **ett** led.

Eleven resonerar kring



två fördelar **och** en nackdel där två av resonemangen är i **två** led och det tredje i **ett** led.

Se generella principer för bedömning av resonemang i bedömningsanvisningen s.8.



16c.



Elevtextern innehåller följande

16a.	
16b.	

och

är **enkel** och **till största del** uppbyggd av ett vardagligt språk.



Elevtextern innehåller följande

16a.	
16b.	

och

är **utvecklad** och **till viss del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.

Elevtextern innehåller följande

16a.	
16b.	

och

är **välutvecklad** och **till största del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.

Titta på elevsvaren utifrån:

- Avvägd balans mellan detaljer och helhet. T.ex. resonemang om påverkan i ett lokalt sammanhang till dess påverkan på global nivå.
- Frekvens och precision av för sammanhanget naturvetenskapliga begrepp. T.ex. ju fler relevanta begrepp som används med precision i resonemanget, desto högre kvalitet. Exempel på, för uppgiften, innehåll som **inte** är relevant är t.ex. ekonomiska aspekter.



Instruktioner för bedömning av delprov A3

17a.

Eleven gör ett antagande om ett livsmedel innehåller stärkelse eller inte med en motivering som bygger på kunskaper om uppbyggnad av kolhydrater.

Exempel på elevsvar:

1: "Jag tror att krämen innehåller stärkelse för potatismjölet i krämen kommer från potatis."

2: "Jag tror inte leverpastej innehåller stärkelse eftersom den inte innehåller något från växtriaket."

3: "Jag tror hallon innehåller stärkelse eftersom hallon har fruktsocker och det är en stärkelse från växter."

Bedömningskommentar till exemplet:

Hypotesens motivering "fruktsocker och det är en stärkelse från växter." anses godtagbar trots att fruktsocker inte är en stärkelse.



17b.

Eleven uppger att:	Eleven uppger även:	Eleven uppger även:
jodlösning ska tillsättas till livsmedlet.		
	referenslösning ska användas.	jodlösning ska tillsättas i referenslösningen.
livsmedlet ska undersökas efter att jodlösning tillsatts.	livsmedlets färgförändring ska undersökas.	livsmedlets färgförändring jämförs med referenslösningen.

Bedömningsanvisning — Delprov B

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av uppgift 18–20. För över resultatet till sammanställning av elevresultat efter bedömningen av 18–20.

18.

Eleven uppfyller delkraven nedan:

Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.

Eleven separerar vätskorna genom dekantering.



19.

Eleven genomför undersökningen med en av de två undersökningsmetoderna nedan.

	Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppger även att nedan:
1.	Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
	Eleven tillsätter salt- och stearinblandningen i filtrerpapperet och tillsätter vatten.	
	Eleven separerar saltlösningen från stearinet genom filtrering.	
2.	Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
		Eleven tillsätter vatten till salt- och stearinblandningen i bägaren.
		Eleven löser upp saltet i vattnet genom att t.ex. röra om i eller skaka bägaren.
	Eleven separerar saltlösningen från stearinet genom filtrering.	



20.

Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:																											
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.																													
Eleven undersöker respektive lösningsmedel var för sig.																													
Eleven använder bågare eller provrör.																													
Eleven håller upp en obestämd mängd lösningsmedel för att lösa upp färgämnet och håller upp en obestämd mängd rödbetsjuice.	Eleven mäter upp en lika/ bestämd mängd lösningsmedel för att lösa upp färgämnet eller mäter upp en lika/bestämd mängd rödbetsjuice.	Eleven mäter upp en lika/ bestämd mängd lösningsmedel för att lösa upp färgämnet och mäter upp en lika/bestämd mängd rödbetsjuice.																											
	Eleven använder metoden omrörning eller skakning i bågare/provrör för att undersöka lösligheten.																												
<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				x						<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				x	x					<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				x	x	x			
x																													
x	x																												
x	x	x																											

21a.

Eleven redovisar sina resultat från uppgift 20 i en enkel tabell med tabellhuvud.

Exempel på elevsvar:

Vatten	Matolja
Löser sig	Löser sig inte



Exempel på elevsvar:

"Vatten löser färgen, men inte matolja."

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven har redovisat sitt resultat i en löpande text istället för i en tabell.

21b.

Eleven uppger vilket ämne som löser färgämnet

Eleven uppger vilket ämne som löser färgämnet

Eleven uppger vilket ämne som löser färgämnet

och

förklarar att färgämnet och lösningsmedlet liknar varandra.

och

förklarar att färgämnets partiklar/molekyler och lösningsmedlets partiklar/molekyler liknar varandra

eller

att färgämnets partiklar/molekyler och lösningsmedlets partiklar/molekyler har liknande laddningsfördelning/är båda polära/opolära.

Exempel på elevsvar:

"Vatten."

Exempel på elevsvar:

"Vatten. Vattnet och färgämnet liknar varandra."




Exempel på elevsvar:

1: *"Vatten löser färgämnet i rödbeta. Molekylerna i färgämnet liknar molekylerna i vattnet."*

2: *"Vattnets partiklar liknar färgämnets partiklar. Att det löses beror på att båda antingen är polära eller opolära."*



22.

Eleven ger förslag på en allmän förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring och förklarar varför den kan ge ett mer tillförlitligt resultat.
Exempel på elevsvar: <i>"Upprepa försöket."</i> Bedömningskommentar till exemplet: Elevens förslag är allmänt eftersom det gäller alla undersökningar.	Exempel på elevsvar: <i>"Jag skulle ha olika skedar att röra om med i varje bägare."</i>	Exempel på elevsvar: <i>"Jag skulle ta en större mängd av ämnena för att tydligt se vilket av ämnena som löser upp matoljan."</i>
		

Exempel på elevsvar:*"Eleven har inte skrivit vilka material han använder."***Bedömningskommentar till exemplet:**

Svaret visar inte belägg eftersom eleven ger ett förslag på att tydliggöra instruktionen istället för att ge ett förslag på en förbättring av undersökningsmetoden.

Formulär för sammanställning av elevresultat

Det nationella provet i kemi i årskurs 9, 2017/2018

I det här formuläret noteras elevens resultat på provet. Utöver det görs här också en summering till ett provbetyg.

Elevens namn:		Födelsedatum:					
Skola:		Klass eller grupp:					
	E	C		A			
Förmågan att använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.	14	14		14			
	15a	15b					
	15b						
	16a	16b		16b			
	16b	16c		16c			
	16c						
Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i kemi.	17b	17a		17b			
	18	17b					
	19	19					
	20	20		20			
	21a						
	21b	21b		21b			
	22	22		22			
Förmågan att använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i människokroppen, naturen och samhället.	1	3a		3b			
	2	3b					
	3a						
	4	6					
	5						
	6	9		10			
	7	10		11			
	8	11					
	9	13		13			
	11						
	12						
Provbetyg:							

Provbetyget i formuläret sammanfattar de kunskaper som eleven har visat i det nationella provet. *Slutbetyget* behöver inte vara detsamma som probbetyget eftersom slutbetyget grundar sig på alla kunskaper som eleven har visat i ämnet. Läs mer om detta under rubriken "Kravgränser för probbetyg" på sidan 2 i häftet *Lärarinformation*.



UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap