

Ämnesprov, läsår 2017/2018

# Biologi

Bedömningsanvisningar

Årskurs

9

## Bedömningsanvisningarnas struktur

**1a.**

Eleven beskriver att ...	Eleven förklarar varför...
<p><b>Exempel på elevsvar:</b> 1: "Den är ..."</p> <p><b>Bedömningskommentar till exemplet:</b> Eleven använder...</p>	<p>1: "Den är...eftersom..."</p>
<p><b>Exempel på elevsvar:</b> "Det är ..."</p> <p><b>Bedömningskommentar till exemplet:</b> Svaret visar inte belägg eftersom...</p>	

**Deluppgiftens nummer och beteckning.**

**Kolumnerna har olika färgintensitet och visar kravnivåerna E, C respektive A.**

**På denna rad finns en beskrivning av vad elevsvaret ska innehålla för att visa belägg för respektive kravnivå.**

**På denna rad finns till de flesta uppgifter ett eller flera exempel på elevsvar. Elevsvaren som redovisas här ska uppfattas som en lägstanivå för ett godtagbart svar.**

**Kommentaren anger vad det är i elevsvaret som gör att svaret visar belägg.**

**I varje kolumn återkommer symbolen som visar förmågan och kravnivåerna som uppgiften prövar. Kryssen visar vilka belägg som är uppfyllda.**

**Till vissa uppgifter finns längst ner, mot vit bakgrund, exempel på elevsvar som inte visar belägg.**

**Kommentaren anger vad det är som saknas i elevsvaret för att det ska visa belägg.**

# 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:

1:D

2:B

3:C

4:A



## 2.

Eleven uppger ett exempel på en ekosystemtjänst.

Exempel:

- Försörjande tjänster: t.ex. mat, bränsle eller råmaterial.
- Stödjande tjänster: t.ex. jordbildning, näring i naturen eller livsmiljöer.
- Reglerande tjänster: t.ex. rening eller skydd mot t.ex. skadedjur och naturkatastrofer.
- Kulturella tjänster: t.ex. friluftsliv eller sportfiske.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Pollinering av växter."

2: "Träd är bra för oss människor."



Eleven uppger ett exempel på en ekosystemtjänst

**och**

förklarar hur ekosystemtjänsten är till nytta för oss människor.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Vi får föda av fisk i hav och sjöar."

2: "Jag kan vandra i skogen. Det gör att jag blir mindre stressad."



**Exempel på elevsvar:**

"Ett exempel är vattenkraft. Vattenkraften är en energikälla som är förnybar vilket betyder att den aldrig tar slut. Det är en energikälla som inte påverkar naturen på ett negativt sätt."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Svaret visar inte belägg eftersom ekosystemtjänster innefattar levande organismer och vattenkraft är inte en levande organism.

## 3.

Eleven ger ett exempel.

Exempel:

Isolering, god hygien, medicin eller användning av kondom/femidom.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Jag kan stanna hemma om jag är sjuk."

2: "Man kan använda kondom."



## 4.

Eleven beskriver hur tungan kan ha utvecklats utifrån **två** av de fyra begreppen variation, urval, arv eller tid.

**Exempel på elevsvar:**

**1:** "Tungan har tillkommit på grund av mutationer med tiden."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Eleven utgår från begreppen tid och variation för att beskriva hur tungan har utvecklats.

**2:** "Det började med att en groda hade lite längre och klubbigare tunga. Då fick denna groda lättare att norpa åt sig flugor som föda."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Eleven utgår från begreppen variation och urval för att beskriva hur tungan har utvecklats.



Eleven förklarar hur tungan kan ha utvecklats utifrån **tre** av de fyra begreppen variation, urval, arv eller tid.

**Exempel på elevsvar:**

"När två grodor parar sig får deras yngel egenskaper från både mamman och pappan, till exempel en längre tunga. Om det är en fördel att ha den långa tungan så överlever dessa grodor och kan sprida egenskapen vidare till nästa generation."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Eleven utgår från begreppen variation, urval och arv för att förklara hur tungan har utvecklats.



Eleven förklarar hur tungan kan ha utvecklats utifrån de **fyra** begreppen variation, urval, arv och tid.

**Exempel på elevsvar:**

"Utvecklingen av arter tar mycket lång tid. Det som händer med arterna är att det till exempel föds en groda med lite klubbigare tunga än dom andra grodorna. Då får den lättare att fånga den mat som den behöver. Grodans ungar kommer att ärva det anlaget. Så fortsätter det i flera miljoner år och till slut så har dom en perfekt klubbig tunga."

**Exempel på elevsvar:**

"Tungan har nog utvecklats efter en tid. Grodan upptäckte att det var lättare att fånga insekter med en klubbig tunga, det kallas urval."

**Bedömningskommentar till exemplet:**

Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte gett en beskrivning av begreppet urval.

5.

Korrekt svar:

**D.** Syre och druvsocker



6.

Eleven uppger ett organ som kan ta skada av långvarig alkoholkonsumtion.

Eleven uppger ett organ som kan ta skada av långvarig alkoholkonsumtion

**och**

förklarar hur organets funktion påverkas.

**Exempel på elevsvar:**

**1:** "Hjärtat kan skadas."

**2:** "Levern börjar ruttna och det leder till att levern inte fungerar lika bra."

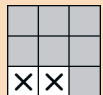
**Exempel på elevsvar:**

**1:** "Njuren renar kroppen från olika ämnen. Av alkohol påverkas njuren negativt vilket gör att njuren inte lyckas rena det den ska."




**2:** "Hjärtat kan skadas. När man dricker mycket ökar blodtrycket och det mår man inte bra av."

**Bedömningskommentar till exemplet:**




Eleven uppger att hjärtat skadas och förklarar en konsekvens av skadan.



7.

<p>Eleven uppger att barnet blir färgseende <b>eller</b> färgblind</p> <p><b>och</b></p> <p>beskriver att det avgörs av dominant/recessiva anlag.</p>	<p>Eleven uppger att barnet har minst ett anlag för färgblindhet <b>och</b> förklarar att det avgörs av dominant/recessiva anlag</p> <p>genom att</p> <p>utgå från att mamman inte är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet blir färgseende <b>eller</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgseende <b>eller</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgblind.</p>	<p>Eleven uppger att barnet har minst ett anlag för färgblindhet <b>och</b> förklarar att det avgörs av dominant/recessiva anlag</p> <p>genom att</p> <p>utgå från att mamman inte är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet blir färgseende <b>och</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgseende <b>och</b> utgå från att mamman är bärare på anlag för färgblindhet och förklarar att barnet kan bli färgblind.</p>																		
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p><i>"Barnet är färgseende, eftersom mamman är färgseende och färgseendet är starkare."</i></p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p><b>1:</b> <i>"Hon kommer att ha anlag för färgblindhet men hon kommer inte vara färgblind. Anlag för färgseende dominerar över färgblindhet."</i></p> <p><b>2:</b> <i>"Eftersom att kvinnor bara får X-kromosomer så kan barnet få både pappans och mammans färgblinda X-kromosomer. Men barnet kan också få mammans färgseende X-kromosom. Anledning till att barnet kommer bli färgseende då är för att anlaget för färgseende är dominant och kommer att dominera färgblindhet."</i></p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p><i>"X = icke färgblind gen. x = färgblind gen."</i></p> <table border="1" data-bbox="1074 1072 1449 1200"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Xx</td> <td>XY</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Xx</td> <td>XY</td> </tr> </table> <p><i>Barnet blir inte färgblind i detta fall eftersom hon bara får en gen med färgblindhet och då dominerar icke-färgblind-genen."</i></p> <table border="1" data-bbox="1074 1384 1449 1512"> <tr> <td></td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Xx</td> <td>XY</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>xx</td> <td>xY</td> </tr> </table> <p><i>Om mamman bär på anlag för färgblindhet är det lika stor chans att flickan blir färgblind/färgseende."</i></p>		x	Y	X	Xx	XY	X	Xx	XY		x	Y	X	Xx	XY	x	xx	xY
	x	Y																		
X	Xx	XY																		
X	Xx	XY																		
	x	Y																		
X	Xx	XY																		
x	xx	xY																		
																				

## 8.

<p>Eleven uppger <b>en</b> åtgärd som skulle kunna leda till en ökning av fjällrävsbeståndet</p> <p><b>eller</b></p> <p>förklarar hur en ökning av fjällrävsbeståndet kan ske utan att uppge åtgärden.</p> <p>Exempel på åtgärder: Stödutfodring, skydds jakt på rödräv eller uppfödning av fjällrävar.</p>	<p>Eleven uppger <b>två</b> åtgärder</p> <p><b>och</b></p> <p>förklarar hur <b>en</b> av åtgärderna skulle kunna leda till en ökning av fjällrävsbeståndet.</p>	<p>Eleven uppger <b>två</b> åtgärder</p> <p><b>och</b></p> <p>förklarar hur <b>båda</b> åtgärderna skulle kunna leda till en ökning av fjällrävsbeståndet.</p>
<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>1: "Mata fjällrävarna så att de får mer mat."</p> <p>2: "Om vi håller isär de två rävarna så får fjällräven ha sina bon i fred."</p> <p>3: "Man kan göra en kloning av fjällrävar."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>1: "Man skulle kunna skjuta några rödrävar och samla in några fjällrävar och sen låta dom föröka sig. Sedan kan man sätta ut de nya fjällrävarna."</p> <p>2: "Vi kan ge fjällrävarna extra mat. Vi kan märka rödrävarna för att se vart dom går. Om vi vet vart dom tar vägen kan vi förhindra det genom stängsel. Då får fjällrävarna ha sin mat i fred."</p>	<p><b>Exempel på elevsvar:</b></p> <p>"Jägare kan skjuta rödrävar. Då blir det mindre konkurrens om maten. Man kan också mata fjällrävarna när det är brist på mat. Då svälter inte fjällrävarnas ungar."</p>
		



**9.**

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

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

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

**eller**

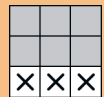
**och**

kring **en** konsekvens i **två** led.

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

Resonemangen kan handla om påverkan på ekosystemet, påverkan på den biologiska mångfalden, naturresurser eller påverkan på växthuseffekten.

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



**10.**

Korrekt svar:

**1:C**

**2:A**

**3:D**

**4:B**



## 11.

Eleven uppger en av fyra upptäckter nedan:

- blodgrupper, t.ex. AB0- eller Rh-systemet
- förhindrande av blod från att koagulera
- syntetiskt blod
- blod kan innehålla smittämnen.

**Exempel på elevsvar:**

1: "Man kan göra konstgjort blod idag."

2: "Blodgivaren har samma blodtyp som den som får blodet."



Eleven uppger en av fyra upptäckter nedan:

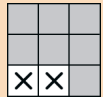
- blodgrupper, t.ex. AB0- eller Rh-systemet
- förhindrande av blod från att koagulera
- syntetiskt blod
- blod kan innehålla smittämnen

**och**

förklarar hur upptäckten har bidragit till att fler människor överlever efter en blodtransfusion.

**Exempel på elevsvar:**

"Det är fler som överlever nu eftersom att man får blod från samma blodgrupp nu, och det gör så att blodet inte klumpar ihop sig och då kan hjärtat fortsätta slå."



## Instruktioner för bedömning av delprov A2

## 12.

Eleven argumenterar

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

Resonemangen kan handla om koldioxidbalans, påverkan på växthuseffekten eller hållbar utveckling på lokal till global nivå.

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.*

## 13a.

Eleven uppger en naturvetenskaplig risk med ögonoperationer utifrån texten.



## 13b.

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.

14a.

Eleven tar ställning för  
tilapia  
**eller**  
röding.



14b.

Eleven resonerar kring

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

Resonemangen kan handla om användandet av energi- och naturresurser, övergödning, 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.*



## 14c.



Elevtextern innehåller följande

14a.	
14b.	

och

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



Elevtextern innehåller följande

14a.	
14b.	

och

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

Elevtextern innehåller följande

14a.	
14b.	

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

### 15a.

Eleven gör ett antagande om hur faktorn påverkar tidpunkten för trädens lövsprickning med en motivering som bygger på kunskaper om ekologiska samband.

#### Exempel på elevsvar:

1: "Tillgången till ljus bidrar till att träden och grenarna växer till att bladen blir gröna på grund av fotosyntesen."

2: "Tillgången till vatten för att näring transporteras med vatten."



### 15b.

Eleven uppger att:	Eleven uppger även:	Eleven uppger även:
den valda faktorn ska undersökas.	övriga faktorer ska hållas konstanta.	
	den faktor som ska undersökas ska varieras på minst två olika sätt, t.ex. mycket vatten/lite vatten.	
undersökningen ska pågå tills lövsprickning har skett.		kontroll av träden ska ske regelbundet tills tidpunkterna för lövsprickning kan bestämmas.

## Bedömningsanvisning — Delprov B

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av uppgift 16–18. För över resultatet till sammanställning av elevresultat efter bedömningen av 16–18.

16.

**Eleven uppfyller delkraven nedan:**

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

Eleven genomför ett dynamiskt muskelarbete genom att t.ex. hoppa eller springa på stället.



Eleven mäter vilopuls **och** arbetspuls.



17.

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 blandar BTB-lösningen t.ex. genom att röra om.																												
Eleven bereder en BTB-lösning i en bägare.	Eleven bereder BTB-lösning i två bägare med samma volym vatten <b>eller</b> med samma volym/antal droppar BTB.	Eleven bereder BTB-lösning i två bägare med samma volym vatten <b>och</b> med samma volym/antal droppar BTB.																											
<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																											

## 18.

Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
Eleven genomför ett dynamiskt muskelarbete, t.ex. hoppa eller springa på stället.	
Eleven använder en strategi, t.ex. räkna andetag, för att undersöka mängden koldioxid i utandningsluften vid vila <b>och/eller</b> efter dynamiskt muskelarbete.	Eleven använder samma jämförbara strategi, t.ex. blåsa med konstant hastighet och mäta tiden, för att undersöka mängden koldioxid i utandningsluften vid vila <b>och</b> efter dynamiskt muskelarbete.
	



## 19a.

Eleven redovisar sina resultat från uppgift 16 och 18 i en eller två enkla tabeller med tabellhuvud.

## Exempel på elevsvar:

Vila	Efter muskelarbete
65 slag	100 slag

Vila	Efter muskelarbete
Ändrar färg långsamt.	Ändrar färg snabbt.



## Exempel på elevsvar:

*"I vila 65 slag och efter muskelarbete 100 slag. I vila långsam färgförändring och efter muskelarbete snabb färgförändring."*

## Bedömningskommentar till exemplet:

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

## 19b.

Eleven uppger att mängden koldioxid ökar.

Eleven uppger att mängden koldioxid ökar

Eleven uppger att mängden koldioxid ökar

**och**

förklarar att ökningen beror på ökad syreförbrukning **eller** ökad förbränning.

**och**

förklarar att ökningen beror på ökad syreförbrukning **och** ökad förbränning.

## Exempel på elevsvar:




*"Efter ett dynamiskt muskelarbete ökar koldioxiden i utandningsluften. Det beror på att kroppen behöver mer syre."*

## Exempel på elevsvar:

*"Under och efter arbete ökar koldioxidhalten jämfört med under vila. Koldioxidhalten ökar eftersom under arbete sker en ökad förbränning och syreförbrukning. Under förbränningen bildas koldioxid, vatten och energi."*



## 20.

Eleven ger förslag på en allmän förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring.	Eleven ger förslag på en uppgiftsspecifik förbättring <b>och</b> förklarar varför den kan ge ett mer tillförlitligt resultat.
<b>Exempel på elevsvar:</b> <i>"Upprepa försöket."</i> <b>Bedömningskommentar till exemplet:</b> Elevens förslag är allmänt eftersom det gäller alla undersökningar.	<b>Exempel på elevsvar:</b> <i>"Använda pulsmätare."</i>	<b>Exempel på elevsvar:</b> <i>"Jag tycker att eleven ska sitta minst 1 minut, eftersom det borde ge ett större utslag på pulsen."</i>
		

**Exempel på elevsvar:***"Eleven har inte skrivit vilka material hon 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 biologi 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:			
	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>A</b>		
Förmågan att använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.	12	12	12		
	13a	13b			
	13b				
	14a	14b	14b		
	14b	14c	14c		
Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i biologi.	14c				
	15b	15a	15b		
	16	15b			
	17	17	17		
	18	18			
	19a	19b	19b		
	19b	20	20		
Förmågan att använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.	20				
	1	2	4		
	2				
	3	4			
	4				
	5	6	7		
	6	7	8		
	7	8	9		
	8	9			
	9				
	10	11			
11					
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