

Prov: Evolutionsteorin

Naturkunskap 2

Namn:

Datum:

Instruktioner

Tid: 80 minuter

Tillåtna hjälpmedel: Inga

Poäng: 50 poäng totalt

Betygsgränser:

- E: 25-32 poäng
- C: 33-41 poäng
- A: 42-50 poäng

Lycka till!

Del 1: Flervalsfrågor (15 poäng)

Välj det alternativ som bäst besvarar frågan. 1 poäng per fråga.

1. Vilket av följande är INTE ett kännetecken för liv?

- ☐ A) Organisation - strukturerad uppbyggnad
- ☐ B) Metabolism - omvandlar energi och ämnen
- ☐ C) Fotosyntesförmåga
- ☐ D) Reproduktion - skapar kopior av sig själva

2. Enligt det biologiska artbegreppet, vad definierar en art?

- ☐ A) Organismer som ser likadana ut
- ☐ B) Organismer som lever på samma plats
- ☐ C) Organismer som kan para sig och få fertil avkomma
- ☐ D) Organismer med samma antal kromosomer

3. Ungefär när uppstod de första tecknen på liv på jorden?

- ☐ A) 4,6 miljarder år sedan
- ☐ B) 3,8 miljarder år sedan
- ☐ C) 540 miljoner år sedan
- ☐ D) 200 000 år sedan

4. Vad visade Miller-Urey-experimentet?

- ☐ A) Att DNA kan replikera sig självt
- ☐ B) Att organiska molekyler kan bildas från enkla molekyler
- ☐ C) Att livet kom från rymden
- ☐ D) Att celler kan dela sig

5. Vad kallas organ med samma grundläggande struktur men olika funktion hos olika arter?

- ☐ A) Analoga organ
- ☐ B) Homologa organ
- ☐ C) Rudimentära organ
- ☐ D) Vestigala organ

6. Vilket av följande är ett exempel på ett rudimentärt (vestigalt) organ hos människan?

- ☐ A) Hjärtat
- ☐ B) Visdomständer
- ☐ C) Lungorna
- ☐ D) Levern

7. Vad är den grundläggande källan till all genetisk variation?

- ☐ A) Naturligt urval
- ☐ B) Mutationer
- ☐ C) Sexuellt urval
- ☐ D) Geografisk isolering

8. I exemplet med björkmätaren under industrialiseringen, vad hände?

- ☐ A) Ljusa fjärilar blev vanligare
- ☐ B) Mörka fjärilar blev vanligare
- ☐ C) Alla fjärilar dog ut
- ☐ D) Fjärilarna flyttade till andra områden

9. Vad kallas det när två arter påverkar varandras evolution?

- ☐ A) Naturligt urval
- ☐ B) Sexuellt urval
- ☐ C) Samevolution
- ☐ D) Artbildning

10. Vilket av följande är ett exempel på sexuellt urval?

- ☐ A) Björkmätarens färganpassning
- ☐ B) Påfågelhanens praktfulla stjärt
- ☐ C) Giraffens långa hals
- ☐ D) Bakteriers antibiotikaresistens

11. Vad är den vanligaste mekanismen för artbildning?

- ☐ A) Mutationer
- ☐ B) Naturligt urval
- ☐ C) Geografisk isolering
- ☐ D) Sexuellt urval

12. Enligt Lamarckismen, hur ärvs egenskaper?

- ☐ A) Genom DNA-mutationer
- ☐ B) Genom naturligt urval
- ☐ C) Genom förvärvade egenskaper under livstiden
- ☐ D) Genom geografisk isolering

13. Vad är huvudproblemet med Intelligent Design som vetenskaplig teori?

- ☐ A) Den är för komplex
- ☐ B) Den är inte falsifierbar
- ☐ C) Den är för enkel
- ☐ D) Den stöds av för många bevis

14. Vad kallas det när en art delas upp i två eller flera nya arter?

- ☐ A) Evolution
- ☐ B) Mutation
- ☐ C) Artbildning
- ☐ D) Selektion

15. Vilken av följande är en förutsättning för att liv ska kunna uppstå?

- ☐ A) Syre i atmosfären
- ☐ B) Organiska molekyler
- ☐ C) Landområden
- ☐ D) Fotosyntes

Del 2: Kortsvarsfrågor (16 poäng)

Svara kortfattat på frågorna. Skriv 2-4 meningar per fråga.

- 16.** Förklara vad naturligt urval innebär och ge ett konkret exempel. **(4p)**
- 17.** Vad är skillnaden mellan homologa organ och rudimentära organ? Ge ett exempel på vardera. **(4p)**
- 18.** Beskriv två olika vetenskapliga bevis för evolutionsteorin (förutom de som nämnts i fråga 17). **(4p)**
- 19.** Förklara varför Lamarckismen inte är en vetenskapligt hållbar teori. Vad är huvudskillnaden mellan Lamarckism och Darwins evolutionsteori? **(4p)**

Del 3: Frisvarsfrågor (19 poäng)

Svara utförligt på frågorna. Använd hela din kunskap och ge konkreta exempel.

20. Beskriv processen för artbildning genom geografisk isolering. Använd gärna Darwins finkar på Galápagos som exempel. Förklara:

- Vad geografisk isolering innebär
- Hur naturligt urval påverkar de isolerade populationerna
- Varför de till slut blir olika arter

(6p)

21. Evolutionsteorin har ibland kritiserats och ifrågasatts av olika grupper. Diskutera:

- Varför evolutionsteorin är en stark vetenskaplig teori (nämnm minst tre olika typer av bevis)
- Vad som skiljer en vetenskaplig teori från pseudovetenskap
- Hur man kan bemöta påståenden från Intelligent Design med vetenskapliga argument

(7p)

22. Analysera bilden nedan och svara på frågorna:

Skelettstrukturer hos olika ryggradsdjur:

Människa: [Överarm - Underarm - Handled - Fingrar]

Val: [Överarm - Underarm - Handled - Fingrar]

Fladdermus: [Överarm - Underarm - Handled - Långa fingrar]

Fågel: [Överarm - Underarm - Handled - Sammansmälta fingrar]

Alla har samma grundläggande benstruktur men olika funktioner:

- Människa: Gripa
- Val: Simma
- Fladdermus: Flyga
- Fågel: Flyga

a) Vad kallas denna typ av strukturer och vad visar de om arternas släktskap? **(2p)**

b) Förklara hur evolutionsteorin kan förklara att dessa djur har liknande benstrukturer trots att de används för olika syften. **(4p)**

Bedömningsmatris

Kriterium	E	C	A
Kunskaper om evolution (Del 1 & 2)	Visar grundläggande kunskaper om evolutionens mekanismer och bevis.	Visar goda kunskaper och kan förklara samband mellan olika begrepp.	Visar mycket goda kunskaper och kan ge nyanserade förklaringar.
Förmåga att diskutera och argumentera (Del 3)	Kan översiktligt diskutera evolutionsteorin och ge enkla argument.	Kan utförligt diskutera och ge välgrundade argument med exempel.	Kan utförligt och nyanserat diskutera samt ge välgrundade och nyanserade argument.
Kritisk granskning (Fråga 21)	Kan översiktligt beskriva hur evolutionsteorin kan granskas kritiskt.	Kan utförligt beskriva och ge exempel på kritisk granskning.	Kan utförligt och nyanserat beskriva samt diskutera vetenskaplig metod.