



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

BIO

BIOLOGIA

Fascicolo d'esame 1

BIO IK-1 D-S045

BIO.45.IT.R.K1.20



48146



12

Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S045



99

INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non risolvere i quesiti fino a che non lo permetterà l'insegnante di servizio.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **135** minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due libretti d'esame. Scegli da solo con quali quesiti iniziare.

Utilizza bene il tuo tempo in modo da riuscire a risolvere tutti i quesiti.

All'inizio di ogni gruppo di quesiti si trovano le indicazioni per la loro soluzione. Leggile attentamente.

Puoi scrivere sulle pagine di questo libretto d'esame, ma **le risposte vanno segnate con una x sul foglio per le risposte. È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.**

Per scrivere usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Ti auguriamo un buon esito!

Questo libretto d'esame ha 20 pagine di cui 3 vuote.

Come compilare il foglio per le risposte

Giusto

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Correzione dell'errore

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

Sbagliato

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

C

IR

Risposta esatta

Sigla

BIO IK-1 D-S045



99

Biologia

I. Quesiti a risposta multipla

Nei seguenti quesiti, solo **una** risposta è corretta tra quelle proposte.

Le risposte corrette vanno contrassegnate con una **X** sul foglio per le risposte.

La risposta corretta porta un punto.

1. In riferimento alla teoria dell'endobiosi che spiega l'origine dei mitocondri, quale cellula procariota, in base al metabolismo, è stata inglobata dalla cellula antenata degli eucarioti?

A. cellula anaeroba eterotrofa
B. cellula anaeroba autotrofa
C. cellula aeroba eterotrofa
D. cellula aeroba autotrofa

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Osserva attentamente la tabella nella quale sono segnate le percentuali numeriche delle basi azotate di una catena polinucleotidica di DNA.

Base azotata	La percentuale numerica delle basi azotate in una catena polinucleotidica di DNA (%)
adenina	10
citosina	20
guanina	30
timina	40

Qual è la percentuale dell'adenina nell'intera molecola di DNA, includendo entrambe le catene complementari?

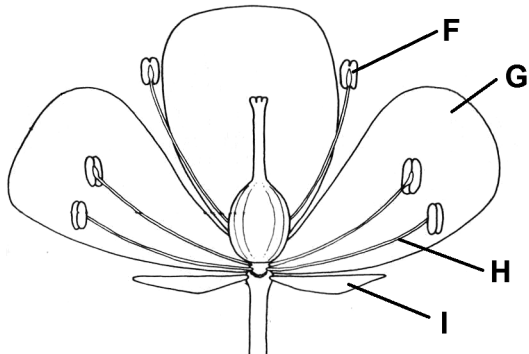
A. 10 %
B. 20 %
C. 25 %
D. 50 %

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Biologia

3. Osserva attentamente l'immagine del fiore di ciliegio.



Con quale lettera è indicata la struttura del fiore che contiene cellule aploidi?

- A. lettera F
- B. lettera G
- C. lettera H
- D. lettera I

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

4. Come saranno gli anelli di accrescimento annuale della quercia dopo alcune stagioni vegetative favorevoli?

- A. scuri e stretti
- B. scuri e larghi
- C. chiari e stretti
- D. chiari e larghi

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>


5. Qual è il ruolo dei coni nell'occhio umano?

- A. Assorbire la luce.
- B. Formare la sclera.
- C. Portare il nutrimento fino alla retina.
- D. Indirizzare la luce verso la macula lutea.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Biologia

<p>6. Che cosa hanno in comune il viroide del bulbo fusiforme della patata e il virus del mosaico del tabacco?</p> <p>A. Contengono lo zucchero ribosio. B. Hanno un involucro proteico. C. Si riproducono grazie ai propri enzimi. D. Hanno un acido nucleico fatto da due catene.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Quale tra i seguenti modi di riproduzione forma discendenti geneticamente identici e ha successo quando le condizioni ambientali sono favorevoli?</p> <p>A. gemmazione dell'idra B. impollinazione del nocciolo C. coniugazione del paramecio D. autofecondazione del cavolo</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Nel maschio di uccello mediante spermatogenesi si formano gameti con il cromosoma sessuale Z, nelle femmine mediante oogenesi si formano gameti con il cromosoma sessuale W oppure Z. Quali cromosomi sessuali contengono le cellule somatiche del maschio e quali della femmina di gallina?</p> <p>A. Il maschio contiene ZW, la femmina ZZ. B. Il maschio contiene ZZ, la femmina ZW. C. Il maschio contiene ZZ, la femmina WW. D. Il maschio contiene WW, la femmina ZZ.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
BIO IK-1 D-S045	 01

Biologia

9. Osserva attentamente la tabella del codice genetico.

1 \ 2	U	C	A	G	3
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

Quale anticodone determina l'amminoacido triptofano (Trp)?

- A. ACC
- B. TCC
- C. TGG
- D. UGG

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Quale delle affermazioni elencate descrive correttamente il ciclo vitale della lattuga di mare?

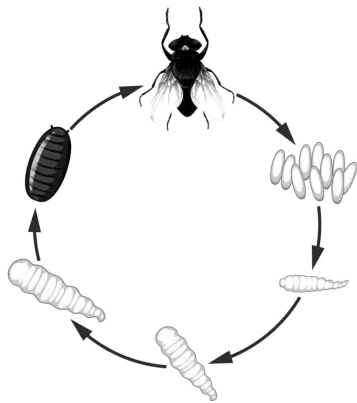
- A. Dalle spore si formano gametofiti geneticamente diversi.
- B. Dalle spore si formano sporofiti geneticamente identici.
- C. Dai gameti si formano gametofiti geneticamente diversi.
- D. Dai gameti si formano sporofiti geneticamente identici.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

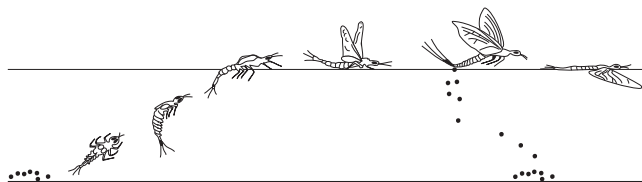


Biologia

11. Osserva attentamente le figure che rappresentano i cicli vitali di due specie di insetti indicati con le lettere **F** e **G**.



Ciclo della specie **F**



Ciclo della specie **G**

Quale affermazione descrive lo sviluppo della specie di insetto raffigurato?

- A. Ambedue gli insetti fanno la metamorfosi completa.
- B. Ambedue gli insetti fanno la metamorfosi incompleta.
- C. La specie **F** fa la metamorfosi completa, la specie **G** incompleta.
- D. La specie **F** fa la metamorfosi incompleta, la specie **G** completa.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

12. Quale caratteristica dell'ornitorinco indica che dal punto di vista dell'evoluzione è più antico dei placentati?

- A. denti affilati per sconfiggere la preda
- B. nutrire il feto mediante la placenta
- C. apertura comune delle vie sessuali, urinarie e intestinali
- D. impossibilità di mantenere la temperatura corporea costante

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

13. In che modo le piante acquatiche, grazie alla fotosintesi, influiscono sul pH dell'acqua circostante?

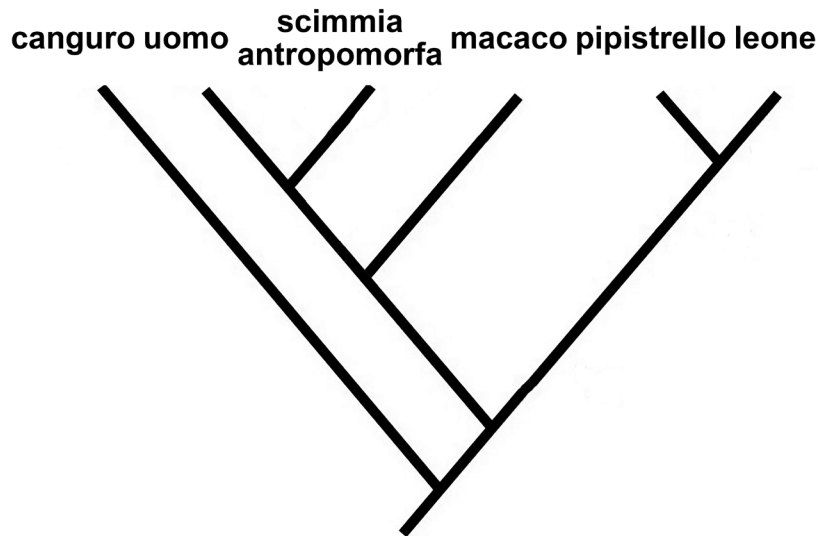
- A. Il pH aumenta a causa della liberazione dell'ossigeno.
- B. Il pH diminuisce a causa della liberazione dell'ossigeno.
- C. Il pH aumenta a causa dell'assorbimento del biossido di carbonio.
- D. Il pH diminuisce a causa dell'assorbimento del biossido di carbonio.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Biologia

- 14.** A differenza degli altri mammiferi, il macaco, alcune specie di pipistrelli e i primati, incluso l'uomo e le scimmie antropomorfe, nel corso dell'evoluzione hanno perso la capacità di sintetizzare la vitamina C. Nel corso dell'evoluzione dei mammiferi questa proprietà è stata persa più volte e non è ricomparsa più. Osserva attentamente la raffigurazione dei legami di parentela all'interno dei gruppi di mammiferi.



Quale delle affermazioni elencate descrive correttamente la proprietà di sintesi di vitamina C nei mammiferi?

- A.** L'ultimo antenato comune dell'orango e del gorilla sintetizzava la vitamina C.
- B.** L'ultimo antenato comune dell'orango e dell'uomo sintetizzava la vitamina C.
- C.** L'ultimo antenato comune del macaco e del pipistrello non sintetizzava la vitamina C.
- D.** L'ultimo antenato comune dell'uomo e dello scimpanzé non sintetizzava la vitamina C.

- A.** ☐
- B.** ☐
- C.** ☐
- D.** ☐



Biologia

15. Osserva attentamente la tabella che indica il numero di amminoacidi che differenziano l'emoglobina delle specie animali indicate con le lettere dalla **F** alla **J** in rapporto all'emoglobina umana.

Specie	Numero di amminoacidi
uomo	0
specie F	10
specie G	25
specie H	44
specie J	70

Quale affermazione descrive correttamente i rapporti di evoluzione considerando gli ultimi antenati comuni?

- A. L'ultimo antenato comune dell'uomo e della specie **F** è più antico dell'ultimo antenato comune delle specie **H** e **J**.
- B. L'ultimo antenato comune dell'uomo e della specie **F** è più antico dell'ultimo antenato comune delle specie **F** e **G**.
- C. L'ultimo antenato comune dell'uomo e della specie **J** è più antico dell'ultimo antenato comune delle specie **F** e **J**.
- D. L'ultimo antenato comune dell'uomo e della specie **J** è più antico dell'ultimo antenato comune delle specie **G** e **H**.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Quale affermazione descrive i cambiamenti della margherita causate da una scarsa quantità di acqua disponibile?

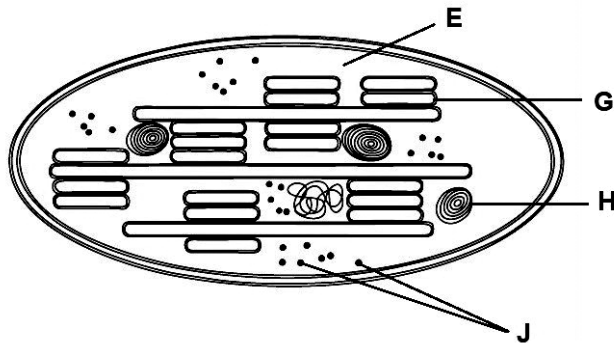
- A. Apre gli stomi e diminuisce il tasso di fotosintesi.
- B. Apre gli stomi e cresce il tasso di fotosintesi.
- C. Chiude gli stomi e diminuisce il tasso di fotosintesi.
- D. Chiude gli stomi e cresce il tasso di fotosintesi.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologia

17. Osserva attentamente la figura che rappresenta le parti del cloroplasto indicate con le lettere dall'**E** alla **J**.



A quale processo metabolico è correttamente abbinata la parte del cloroplasto nella quale questo processo avviene?

- A. fotolisi dell'acqua – **J**
- B. sintesi dell'acqua – **E**
- C. formazione dell'ATP – **H**
- D. espulsione degli elettroni dal magnesio – **G**

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

18. Che cosa fagocitano i neutrofili?

- A. il sodio
- B. l'etanolo
- C. il glucosio
- D. lo streptococco

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

19. Un alunno, dopo la frattura, per sei settimane ha tutto il braccio destro immobilizzato. Come sarà il numero dei mitocondri nelle fibre muscolari della mano destra dopo la rimozione dell'immobilizzazione?

- A. maggiore che prima della frattura
- B. minore che prima della frattura
- C. uguale a quello del braccio sinistro
- D. maggiore di quello delle fibre muscolari del braccio sinistro

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



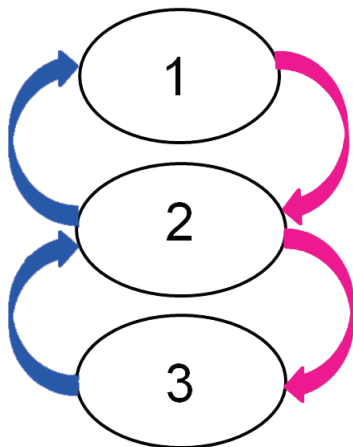
Biologia

20. Quale caratteristica rende il vischio bianco un semiparassita e non un parassita completo?

- A. Ha un alto potere di traspirazione.
- B. Contiene i cloroplasti e fa la fotosintesi.
- C. Forma gli austori per assorbire l'acqua.
- D. Secerne una sostanza appiccicosa con la quale si fissa all'ospite.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

21. Osserva attentamente la rappresentazione schematica del collegamento degli organi con la piccola e la grande circolazione sanguigna dell'uomo. I numeri indicano gli organi mentre le frecce indicano la direzione del sangue tra gli organi. Il colore rosso indica il sangue arterioso.



Quale delle affermazioni elencate si riferisce alla rappresentazione schematica?

- A. La grande circolazione avviene tra gli organi indicati con i numeri 1 e 2.
- B. La grande circolazione avviene tra gli organi indicati con i numeri 2 e 3.
- C. La piccola circolazione avviene tra gli organi indicati con i numeri 1 e 3.
- D. La piccola circolazione avviene tra gli organi indicati con i numeri 2 e 3.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

22. Quale affermazione descrive la composizione del sangue nei vasi sanguigni che portano il sangue ai polmoni e dai polmoni?

- A. Vena polmonare porta sangue ossigenato, l'arteria polmonare quello deossigenato.
- B. Vena polmonare porta sangue deossigenato, l'arteria polmonare quello ossigenato.
- C. L'arteria polmonare porta sangue deossigenato, la vena polmonare quello ossigenato.
- D. L'arteria polmonare porta sangue ossigenato, la vena polmonare quello deossigenato.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologia

- 23.** I reni partecipano al mantenimento dei valori di pH nel sangue mediante escrezione delle sostanze nell'urina e nel sangue. Quale sostanza verrà maggiormente escretata dai reni nel sangue di una persona sana durante il verificarsi dell'acidosi respiratoria e allo scopo di mantenere un equilibrio acido-basico?

A. H_2CO_3
B. HCO_3^-
C. CO_2
D. H^+





A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 24.** Per colmare la carenza di quale vitamina i marinai durante le grandi scoperte geografiche mangiavano i cavoli acidi (crauti) per prevenire così lo scorbuto?

A. vitamina A
B. vitamina B
C. vitamina C
D. vitamina D

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

- 25.** Osserva attentamente l'immagine che raffigura i risultati della determinazione del gruppo sanguigno di una persona che desidera donare il sangue. I puntini raffigurano il sangue agglutinato (eritrociti attaccati) in una goccia di sangue.

anti A	anti B	anti AB	anti Rh
			


Quali gruppi sanguigni possono ricevere il sangue da questo donatore senza avere delle conseguenze negative sulla salute?

A. gruppi sanguigni **B+** e **0+**
B. gruppi sanguigni **B-** e **0-**
C. gruppi sanguigni **AB+** e **B+**
D. gruppi sanguigni **AB-** e **B-**


A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Biologia

<p>26. In che modo il cambiamento dell'elasticità delle arterie nelle persone anziane influisce sulla pressione sanguigna?</p> <p>A. La diminuzione dell'elasticità causa un aumento della pressione sanguigna. B. La diminuzione dell'elasticità causa una diminuzione della pressione sanguigna. C. L'aumento dell'elasticità causa un aumento della pressione sanguigna. D. L'aumento dell'elasticità causa una diminuzione della pressione sanguigna.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>27. La malattia di Hashimoto è una malattia autoimmune durante la quale il sistema immunologico attacca la tiroide diminuendo così le sue funzioni. Qual è la conseguenza di questa malattia sulla concentrazione di ormoni nel sangue?</p> <p>A. aumentano le concentrazioni di tiroxina e di TSH B. diminuiscono le concentrazioni di tiroxina e di TSH C. aumenta la concentrazione di tiroxina, diminuisce la concentrazione di TSH D. diminuisce la concentrazione di tiroxina, aumenta la concentrazione di TSH</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>28. Quale tra le seguenti malattie dell'uomo è possibile prevenire con l'uso del preservativo?</p> <p>A. tetano B. rosolia C. tricomoniassi D. malattia del sonno</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>29. Quale tra i seguenti animali ha il minimo ecologico per la temperatura più basso?</p> <p>A. renna B. capriolo C. cervo D. giraffa settentrionale</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> BIO IK-1 D-S045 <div style="text-align: right;">  <p>01</p> </div> </div>	

Biologia

<p>30. Quale areale e quale valenza ecologica per quanto riguarda la temperatura hanno le specie endemiche che vivono nelle grotte?</p> <p>A. areale ristretto e ampia valenza ecologica per la temperatura B. areale ristretto e ristretta valenza ecologica per la temperatura C. areale ampio e ampia valenza ecologica per la temperatura D. areale ampio e ristretta valenza ecologica per la temperatura</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>31. Il tartufo nero cresce nei suoli ricchi di CaCO_3 e poveri di sostanza organica. Quali proprietà non favoriscono la crescita dei tartufi nei boschi della Croazia continentale?</p> <p>A. suoli acidi e molto humus B. suoli basici e poco humus C. molto CaCO_3 e molto humus D. poco CaCO_3 poco humus</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>32. Quale dei seguenti gruppi indica una catena alimentare completa?</p> <p>A. falco, serpente, lepre B. falco, serpente, erba C. falco, lepre, volpe D. falco, lepre, erba</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
BIO IK-1 D-S045	 01

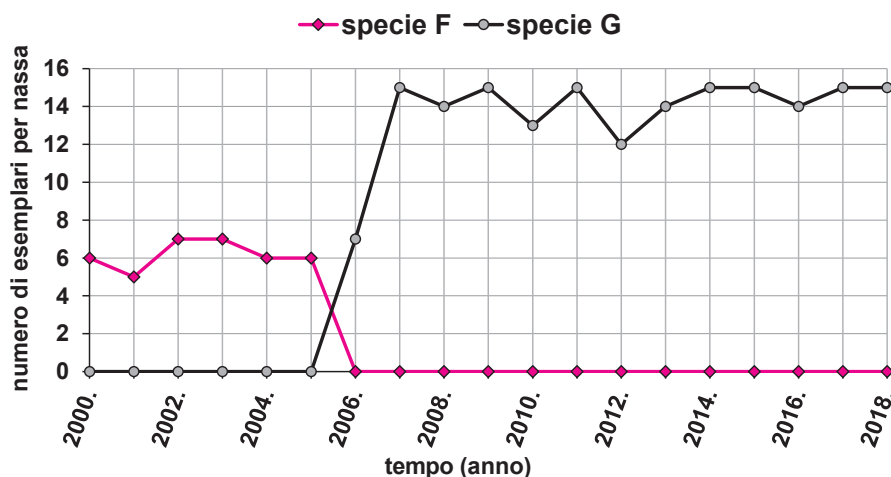
Biologia

33. Nel territori della Repubblica di Croazia la lince è stata sterminata all'inizio del 20. secolo. La popolazione di lince presente ora si è sviluppata dagli individui di lince importati dalla popolazione in Slovacchia. Quale delle caratteristiche della popolazione **non si può** ritornare ai valori avuti prima dell'estinzione della popolazione nonostante le misure di protezione?

- A. numerosità della popolazione
- B. biomassa della popolazione
- C. variabilità genica della popolazione
- D. struttura per età e sesso della popolazione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

34. Osserva attentamente l'immagine che raffigura i risultati di una ricerca sulla numerosità del gambero segnalatore e del gambero di fiume nella stessa posizione del fiume Mura. I gamberi sono stati pescati con le nasse una volta all'anno per 18 anni.



Quale affermazione per la specie **F** combacia con i risultati raffigurati?

- A. È il gambero segnalatore estinto nel fiume Mura.
- B. È il gambero segnalatore che è la preda del gambero di fiume.
- C. È il gambero di fiume che è in competizione con il gambero segnalatore.
- D. È il gambero di fiume che occupa una diversa nicchia ecologica del gambero segnalatore.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologia

35. Osserva attentamente le figure di due specie di farfalle.



Pavonia maggiore (notturno)



Occhio di pavone (diurna)

In quale tipo di comunicazione la Pavonia maggiore ha più successo dell'Occhio di pavone?

- A. nell'ascoltare i segnali uditivi
- B. nel notare gli stimoli luminosi
- C. nel scoprire i feromoni di un altro individuo
- D. nel percepire le radiazioni ultraviolette

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

36. Quale caratteristica della balenottera azzurra è il risultato dell'adattamento all'ambiente acquatico?

- A. respirazione mediante i polmoni
- B. cuore tetrapartito
- C. partorire discendenti vivi
- D. alimentazione mediante filtrazione

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>

37. In che modo la colorazione criptica permette una migliore sopravvivenza degli organismi?

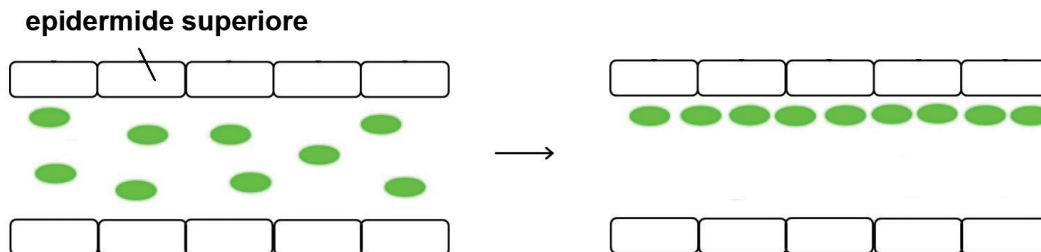
- A. Con maggior difficoltà viene notata la forma del corpo degli animali nell'ambiente.
- B. Gli animali imitano gli animali pericolosi.
- C. Le piante diventano maggiormente visibili agli insetti che le impollinano.
- D. Le piante con i frutti attraggono gli animali che diffondono i semi.

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>



Biologia

- 38.** Osserva attentamente l'immagine dello schema che rappresenta il cambiamento della posizione dei cloroplasti nel mesofillo della foglia.



Quale intensità luminosa dell'epidermide superiore della foglia causa i cambiamenti raffigurati e qual è la conseguenza di tali cambiamenti?

- A. Una debole illuminazione e per tale motivo dopo il cambiamento della posizione, l'assorbimento della luce diventa più efficace.
- B. Una debole illuminazione e per tale motivo dopo il cambiamento della posizione, l'assorbimento della luce diventa meno efficace.
- C. Un'illuminazione molto forte e per tale motivo dopo il cambiamento della posizione, l'assorbimento della luce diventa più efficace.
- D. Un'illuminazione molto forte e per tale motivo dopo il cambiamento della posizione, l'assorbimento della luce diventa meno efficace.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 39.** Quale sistema di organi è il più sviluppato nella tenia?

- A. respiratorio
- B. riproduttivo
- C. digerente
- D. locomotorio

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

- 40.** Qual è lo scopo della coltura delle cellule nel processo di clonazione degli animali?

- A. coltivare cellule nelle quali si aggiunge il nucleo dello spermatozoo
- B. coltivare cellule nelle quali si aggiunge il nucleo della cellula uovo
- C. coltivare cellule il cui nucleo viene messo nello spermatozoo senza nucleo
- D. coltivare cellule il cui nucleo viene messo nella cellula uovo senza nucleo

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S045



99

Biologia

Pagina vuota

BIO IK-1 D-S045



99