



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

INCOLLARE ATTENTAMENTE

BIOLOGIA

Fascicolo d'esame 2

BIO IK-2 D-S014

BIO.14.IT.R.K2.16



5006



12

Biologia

Pagina vuota

BIO IK-2 D-S014



99

INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senza il permesso dell'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 fascicoli d'esame. Puoi decidere da solo con quale dei due iniziare.

Utilizza al meglio il tempo a tua disposizione, in modo da risolvere tutti i quesiti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione.

Leggile attentamente.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte non leggibili verranno valutate con zero (0) punti.

In caso di errore, correggi mettendo l'errore tra parentesi e barrandolo, poi apponi una breve firma.

Usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nera.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo fascicolo d'esame ha 16 pagine di cui 4 vuote.

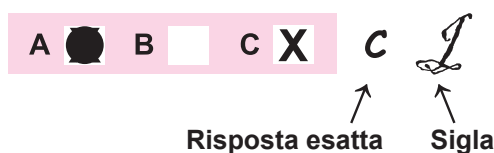
In caso tu abbia sbagliato a scrivere la risposta, puoi rimediare in questo modo:

a) per i quesiti di tipo chiuso

Giusto



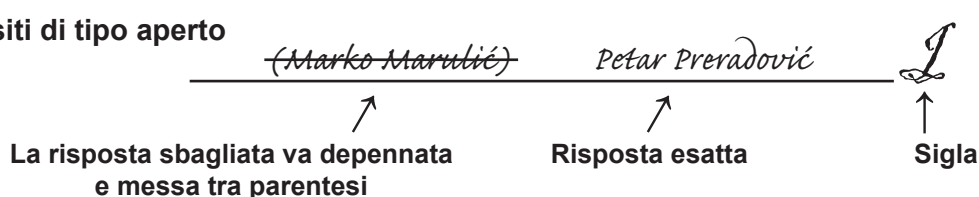
Correzione dell'errore



Sbagliato



b) per i quesiti di tipo aperto



III. Quesiti a risposta breve e a completamento

Rispondi brevemente ai seguenti quesiti (con una parola, un numero, alcune parole o con una semplice frase) o completa la frase/o il disegno, inserendo il dato mancante.

Scrivi le risposte in questo fascicolo d'esame, ma solamente nel posto prestabilito.

Non compilare lo spazio previsto per il punteggio.

- 45.** Alcune cellule epidermiche di cipolla rossa vengono poste in una goccia di acqua di rubinetto e successivamente osservate al microscopio. All'interno delle cellule si nota un liquido uniforme di colore viola. Poi, con l'aiuto di un contagocce, aggiungiamo sul vetrino una goccia di soluzione satura di saccarosio e mediante la carta da filtro togliamo l'acqua in eccesso.

Osserva i cambiamenti che avvengono nelle cellule. L'acqua inizia ad uscire dalla cellula a causa della differenza di concentrazione delle soluzioni, dentro e fuori della cellula. La membrana cellulare si stacca dalla parete cellulare, mentre diminuisce il volume del vacuolo e del citoplasma.

Per riportare il citoplasma allo stato iniziale aggiungiamo dell'acqua distillata al preparato. L'acqua entra nuovamente nel vacuolo e nel citoplasma, mentre la membrana cellulare ritorna presso la parete cellulare.

- 45.1.** Qual è la soluzione ipertonica che ha causato la plasmolisi delle cellule di cipolla in questa esercitazione di laboratorio?

- 45.2.** Nel testo introduttivo **sottolinea una frase** che descrive il processo di deplasmolisi.

- 45.3.** Quale pigmento di colore viola è presente nelle cellule di cipolla, disciolto nel vacuolo cellulare?

- 45.4.** Quale struttura, visibile al microscopio ottico, limita l'eccessiva entrata dell'acqua nella cellula vegetale?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

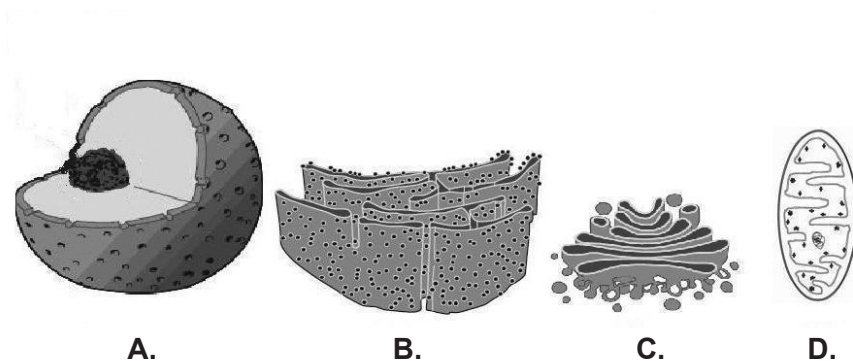
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

46. La figura rappresenta alcuni organuli delle cellule eucariote.



46.1. Scrivi per intero il nome dell'organulo della cellula eucariote indicato dalla lettera **D**.

D. _____

46.2. Riporta almeno una funzione dell'organulo indicato con la lettera **B**.

46.3. Quale tra gli organuli rappresentati contiene il materiale genetico organizzato similmente al nucleoide batterico?

46.4. L'organulo che nella figura è indicato dalla lettera **C** produce numerose vescicole. Un gruppo di queste vescicole rappresenta i lisosomi. Quale tipo di proteine si trova nei lisosomi?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

47. Il batterio *Escherichia coli* (*E. coli*) normalmente è presente nell'intestino crasso dell'uomo, ma in alcuni casi può causare forti infiammazioni del sistema urinario.

47.1. In che rapporto interspecifico sta il batterio con l'uomo quando si trova nel sistema urinario?

47.2. Quale carboidrato viene demolito in quantità minime da *E. coli* nell'intestino umano?

47.3. Quale classe di farmaci curano con maggior successo le malattie provocate dai batteri?

47.4. Riporta un motivo per il quale *E. coli* ha una vasta applicazione nell'ingegneria genetica.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

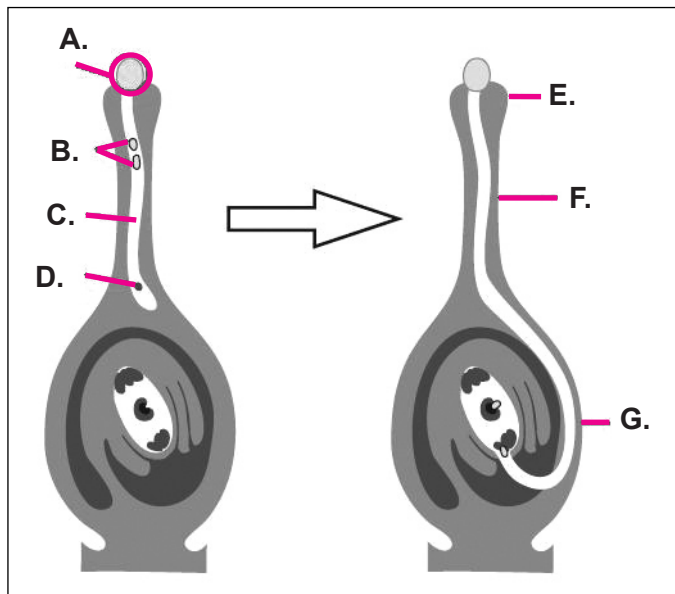
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

48. La figura rappresenta la doppia fecondazione.



48.1. Che cosa è indicato nella figura con la lettera **B.**?

48.2. Qual è il ruolo della struttura indicata con la lettera **C.**?

48.3. Quale lettera indica nella figura lo stigma?

48.4. In quale gruppo di vegetali avviene la doppia fecondazione?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

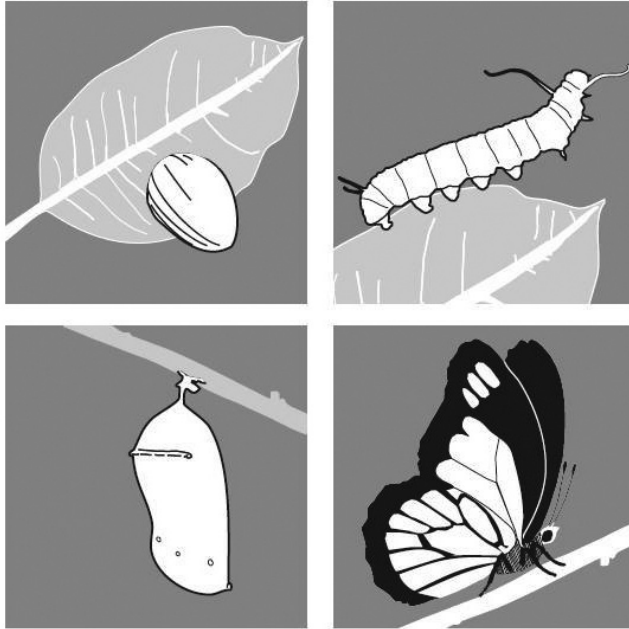
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

49. La figura rappresenta la metamorfosi della farfalla.



49.1. Quale tipo di metamorfosi avviene nelle farfalle?

49.2. Come si chiama la larva di farfalla?

49.3. A quale gruppo di organismi eterotrofi appartiene la farfalla se si considera il tipo di alimentazione?

49.4. Che tipi di organi boccali sono presenti negli individui adulti?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

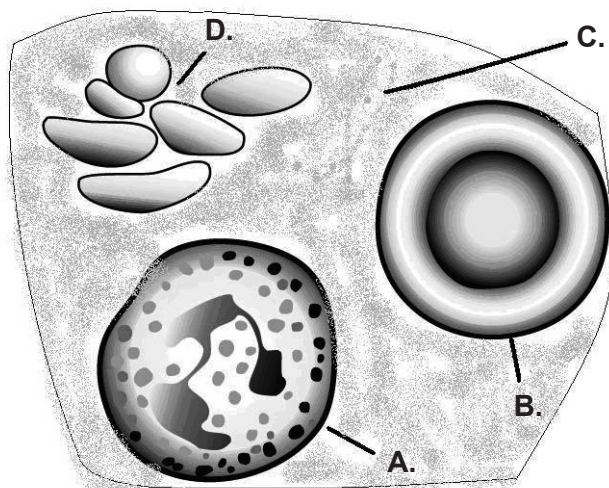
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

50. La figura rappresenta le cellule del sangue.



50.1. Quale cellula tra quelle raffigurate non possiede il nucleo?

50.2. Con quale lettera è indicato in figura il macrofago?

50.3. Quali corpi del sangue, in figura, non sono cellule?

50.4. La quantità di quale componente sanguigna, negli esami del sangue, indica al medico un'infezione batterica?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

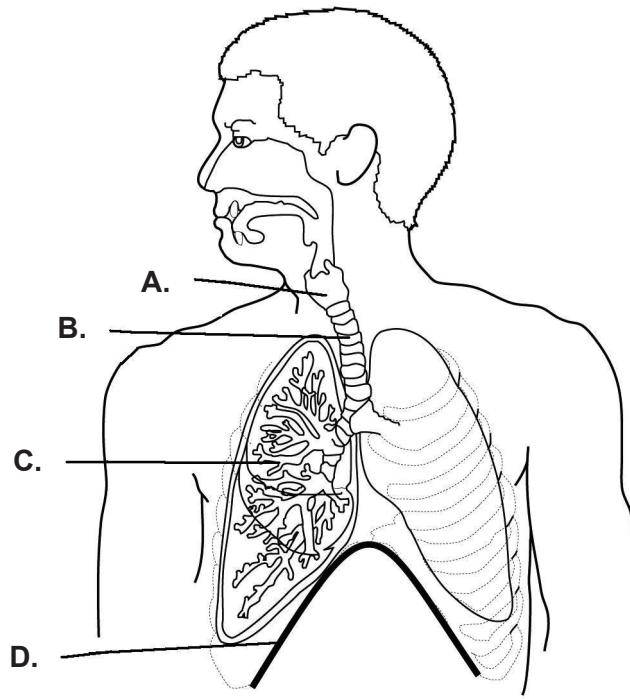
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

51. La figura rappresenta il sistema respiratorio umano.



51.1. In quale parte del sistema respiratorio sono localizzate le corde vocali?

51.2. Qual è il ruolo degli anelli cartilaginei della trachea, dei bronchi e dei bronchioli?

51.3. In che posizione si trova il diaframma durante l'inspirazione?

51.4. Qual è il ruolo del liquido pleurico?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

- 52.** Caterina e Luca sono coniugi con un colore della pelle e una vista dei colori normali. Il padre di Caterina è daltonico e albino. I genitori di Luca sono omozigoti sani.

Gli alleli per una normale vista dei colori (X^D) e il daltonismo (X^d) sono geni legati al sesso.

Gli alleli che determinano una normale pigmentazione della pelle (A) oppure l'albinismo (a) si trovano su una coppia di autosomi.

- 52.1.** Scrivi i genotipi di Caterina e Luca.

Genotipo di Caterina: _____

Genotipo di Luca: _____

- 52.2.** Scrivi i possibili genotipi dei gameti di Caterina e Luca per le caratteristiche considerate.

Gameti di Caterina: _____

Gameti di Luca: _____

- 52.3.** Rappresenta tutti i possibili genotipi dei loro figli per le caratteristiche considerate.

- 52.4.** Qual è la probabilità che alla coppia in questione nasca un figlio daltonico che allo stesso tempo porta anche i geni per l'albinismo? Esprimi la probabilità in termini frazionari.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

53. Nella tabella è riportata una specie animale che rappresenta un importante prova a favore dell'evoluzione.

	forma di passaggio	„fossile vivente”	relitto	endemico
SCIACALLO				

53.1. Indica con una X a quale gruppo di prove appartiene lo sciacallo. È permesso indicare più campi con una X, oppure lasciarne alcuni vuoti.

53.2. Con una frase spiega il concetto di „fossile vivente”.

53.3. Gli arti anteriori di alcuni mammiferi sono strutturalmente simili ma con una funzione diversa. Scrivi degli esempi riferiti agli arti anteriori di due gruppi di mammiferi.

53.4. Come prova dell'evoluzione spesso si considerano delle caratteristiche presenti solo in alcuni individui, come per esempio un'eccessiva peluria in alcuni uomini. Come si chiamano queste caratteristiche?

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

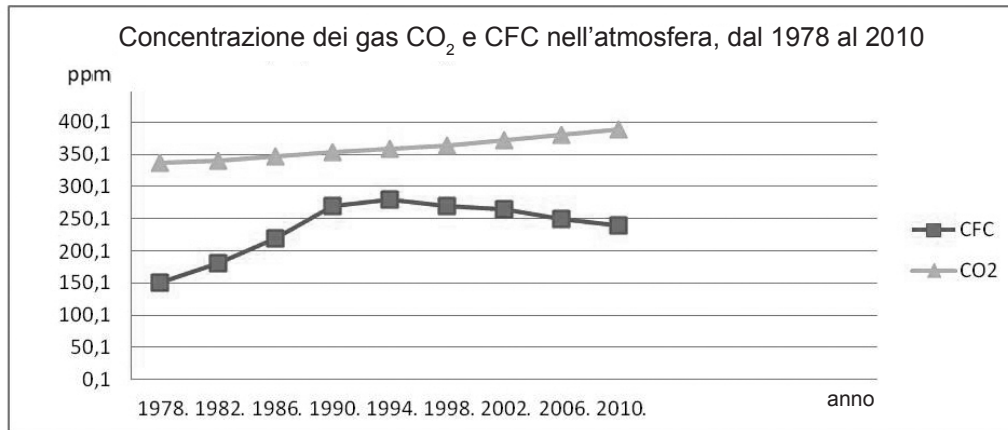
0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Biologia

- 54.** La figura rappresenta le variazioni di concentrazione dei gas CO₂ e CFC nell'atmosfera, dal 1978 al 2010.



- 54.1.** In base al diagramma, scrivi l'anno in cui diminuisce l'utilizzo dei prodotti che contengono il gas CFC.

- 54.2.** Spiega con una frase l'influenza del gas CFC sulla comparsa del cancro della pelle (melanoma) nell'uomo.

- 54.3.** Come si chiama il problema ecologico provocato dall'aumento di concentrazione della CO₂ nell'atmosfera?

- 54.4.** Indica una conseguenza per l'ecosistema marino dovuta al continuo aumento di concentrazione della CO₂.

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto

0 ☐
1 ☐
punto



Pagina vuota



Pagina vuota



Biologia

Pagina vuota

BIO IK-2 D-S014



99