

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2010. május 12.**

**BIOLÓGIA  
OLASZ NYELVEN**

**KÖZÉPSZINTŰ  
ÍRÁSBELI VIZSGA**

**2010. május 12. 8:00**

Az írásbeli vizsga időtartama: 120 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS  
MINISZTERIUM**

## Informazioni importanti

Prima di cominciare a lavorare, legga con attenzione queste istruzioni.

Per fare l'esame di maturità scritto di livello medio ha a disposizione 120 minuti. I compiti hanno risposte chiuse o aperte.

Come **risposte chiuse** deve scrivere una o più LETTERE MAIUSCOLE negli spazi lasciati vuoti. Queste sono le lettere della risposta corretta (risposte corrette). Faccia attenzione al fatto che la lettera sia evidente e leggibile perché in caso di dubbio la sua risposta non può essere accettata! Se vuole correggere, SBARRI chiaramente la lettera e scriva la lettera della risposta giusta ACCANTO!

A	D
---	---

corretto

A	<del>IC</del>
---	---------------

accettabile

BD
----

sbagliato

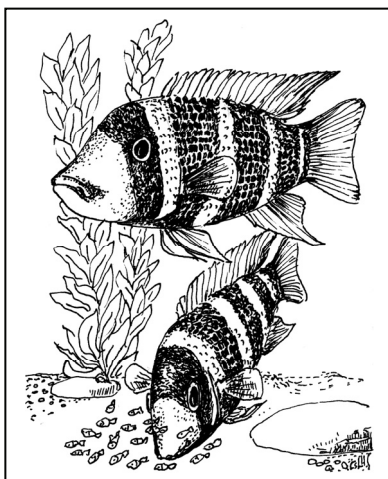
Come **risposte aperte** deve scrivere risposte fatte di termini tecnici, risposte di 1-2 parole, una frase completa o più frasi. Le risposte alle domande aperte vanno scritte sulla linea punteggiata (.....). Presti attenzione alla CORRETTEZZA GRAMMATICALE! Nel caso in cui la sua risposta, per motivi grammaticali, non sia chiara o non abbia senso – per esempio se in una frase non è chiaro quale sia il soggetto – non potrà essere accettata nemmeno se contiene l'espressione giusta.

Ogni risposta corretta vale 1 punto, verranno indicati solo i casi in cui il punteggio è diverso da questo.

**Scriva con una penna nera o blu!**

Non scriva nulla negli spazi a sfondo grigio!

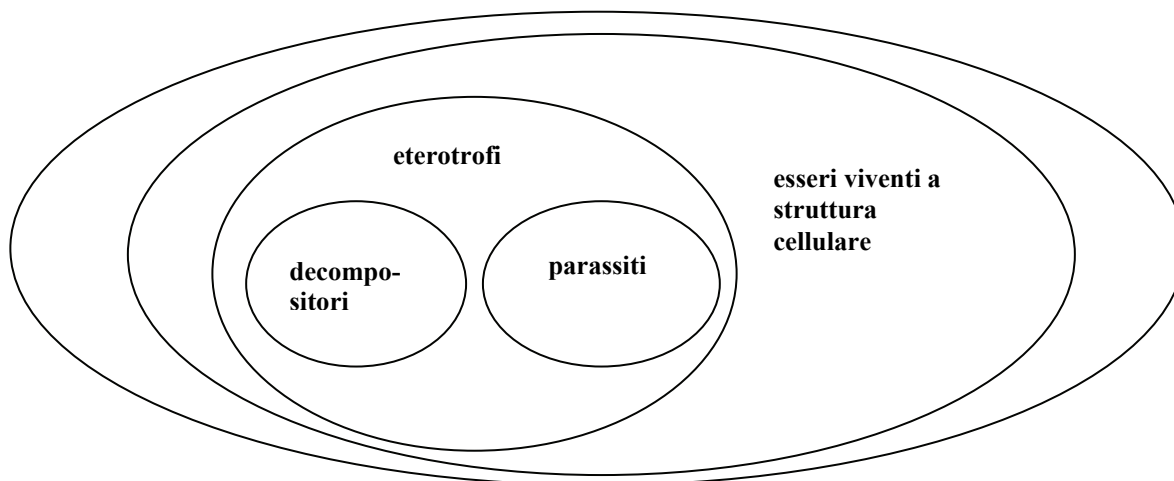
Le auguriamo buon lavoro!



## I. Forme di vita

8 punti

In base alle descrizioni classifichi le specie negli insiemi adatti. Scriva i loro numeri nelle parti adatte della figura.



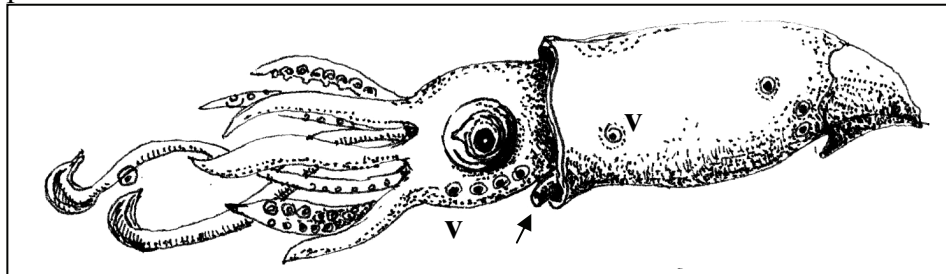
1. I semi delle specie **cuscuta** germogliano nelle vicinanze della pianta-ospite. Le giovani piante cuscuta si attorcigliano sulla pianta-ospite, fanno penetrare i loro austori nel floema di essa, e non fotosintetizzano. (cuscuta – aranka; austorio – szívógyökér)
2. Lo **Streptococcus pneumoniae** è un batterio che causa la polmonite.
3. Il **porcellino di terra** è un artropode, un crostaceo. Vive nelle cantine, sotto la corteccia degli alberi, nelle crepe dei muri; e si nutre di detriti. (porcellino di terra – érdes pinceászka; detrito – korhadék)
4. Le ife del fungo **peronospora della vite** sviluppano il micelio nelle cellule delle foglie della vite e sfruttano il loro contenuto cellulare. Attraverso gli stomi emette ife riproduttrici sulla pagina inferiore delle foglie, queste costituiscono la „muffa bianca”. (peronospora della vite – szőlőperonoszpóra)
5. Dmitrij Ivanovskij ha descritto nel 1892 che la maculatura mosaica delle piante di tabacco è causata da **virus**.
6. Il **prataiolo** viene coltivato in cantine, su un compost a base di letame e paglia maturati. (prataiolo – termesztett csiperke)
7. **Ulothrix zonata**, alga verde filamentosa la cui lunghezza raggiunge anche i 30 cm, vive nei ruscelli di acqua pulita. Con il microscopio nelle sue cellule può essere osservato un cloroplasto a forma di anello.
8. Le ciglia del peristoma del **paramecio** dirigono gli unicellulari, che gli servono come cibo, nella bocca, da lì proseguono nel citoplasma dove intorno ad essi si forma un vacuolo digerente. (paramecio, qui: Paramecium caudatum – farkos papucsállatka)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	totale

## II. Il calamaro luccicante

8 punti

Il calamaro che si vede nella figura, vive in mari profondi persino più di 1200 metri. Ha preso il nome dai suoi organi luminosi (nella figura sono indicati con „v”), in cui vivono batteri luminosi. Il calamaro non solo attira le sue prede con il loro aiuto, ma utilizza la luce anche per far incontrare maschi e femmine.



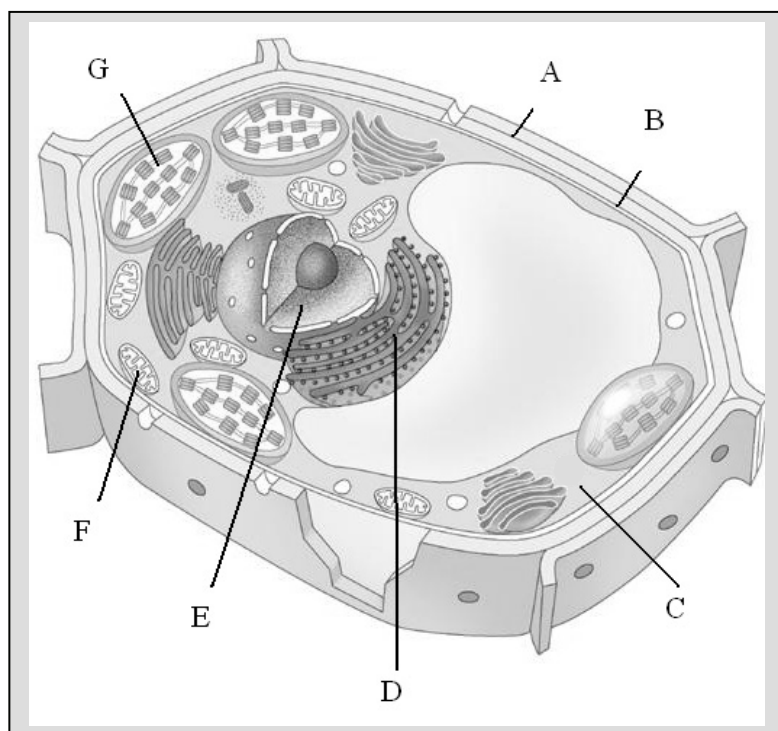
1. A quale gruppo (classe) di organismi molluschi appartiene il calamaro luccicante?  
.....
2. Che tipo di interazione tra popolazioni c'è tra il calamaro e i batteri luminosi?  
.....
3. L'acqua fluisce verso le branchie del calamaro attraverso l'apertura che nella figura è indicata con la freccia. Dove conduce questa apertura?  
.....
4. Gli occhi del calamaro luccicante assomigliano agli occhi umani da più punti di vista. Cosa c'è di comune nella struttura dei due organi visivi (che li differenzia dai diversi tipi di occhi degli invertebrati)?  
.....
5. I calamari in caso di pericolo sono capaci di compiere movimenti veloci all'indietro. Come ottengono questo effetto?  
.....
6. Scelga tra le seguenti affermazioni quelle vere e scriva le lettere di queste nelle caselle vuote. (3 punti)

- A. I batteri che vivono nel calamaro luccicante sono capaci di fare la fotosintesi.
- B. Il calamaro luccicante nella sua respirazione utilizza l'ossigeno ottenuto dalla scomposizione chimica dell'acqua.
- C. Il calamaro luccicante appartiene agli organismi eterotrofi ed eucarioti.
- D. Nel corso della sua riproduzione asessuata il calamaro luccicante può trasformarsi in forma medusoide.
- E. Il calamaro luccicante per le sue funzioni vitali richiede ossigeno.
- F. Il centro del sistema nervoso del calamaro luccicante è l'encefalo e il midollo spinale.
- G. Il calamaro luccicante è un animale a sessi separati.


1.	2.	3.	4.	5.	6.	totale

### III. Cellula

10 punti



Nella figura può vedere il disegno di una cellula.

1. Decida tra le seguenti, quale cellula può essere raffigurata nel disegno.

Scriva le lettere delle sue risposte giuste nelle caselle.

2 punti

- A. Cellula animale
- B. Cellula vegetale
- C. Cellula procariote
- D. Cellula eucariote
- E. Cellula di un fungo

--	--

Scriva accanto alle affermazioni il nome e la lettera della parte cellulare adatta.

	Nome della parte cellulare	Lettera
2. La sua base è un doppio strato di fosfatidi; regola l'assunzione e l'eliminazione delle sostanze della cellula.		
3. È il luogo della sintesi delle molecole di RNA.		
4. Sulla sua superficie si trovano ribosomi su cui si svolge la sintesi proteica.		
5. Determina la forma della cellula.		
6. Al suo interno si svolge anche la sintesi del glucosio.		

7. Nomi quel processo biochimico di cui certe tappe si svolgono nella parte cellulare indicata con F, e i suoi prodotti finali sono sostanze inorganiche semplici.

.....

8. Scriva l'equazione complessiva di questo processo biochimico, se come sostanza di partenza scegliamo il glucosio.

.....

9. Da quale tessuto può derivare la cellula raffigurata? *Scriva la lettera della risposta giusta nella casella.*

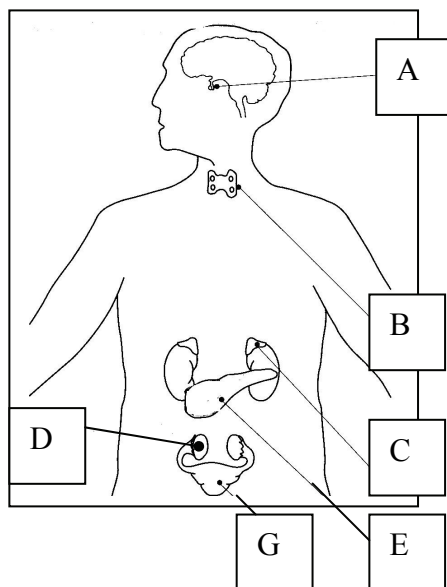
- A. Dall'epidermide
- B. Dal meristema
- C. Dal tessuto epiteliale
- D. Dal tessuto fondamentale che produce sostanze organiche
- E. Dal tessuto conduttore



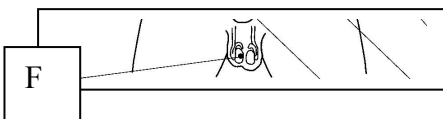
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	totale

# IV. Ghiandole endocrine

10 punti



La figura mostra la posizione delle ghiandole endocrine dell'uomo. (In una figura separata abbiamo evidenziato gli organi sessuali maschili.) Accoppi la lettera della ghiandola alla funzione biologica della ghiandola stessa. Una lettera può essere scritta in più posti.



1.	Produce ormone sessuale maschile e spermatozoi.	
2.	Per effetto del suo ormone, nella seconda metà del ciclo mestruale la mucosa dell'utero si ispessisce.	
3.	La sua crescente produzione di ormoni è provocata dall'aumento del livello di zucchero ematico.	
4.	Nel caso di stress dalla sua sostanza midollare viene emessa adrenalina nel sangue.	
5.	La liberazione di uno dei suoi ormoni viene inibita dall'ormone della ghiandola „B” con feedback negativo.	
6.	Produce un ormone che fa aumentare la demolizione del glucosio e la temperatura corporea.	
7.	Attraverso i suoi ormoni coordina le singole fasi del ciclo mestruale.	
8.	L'ormone che induce la contrazione dei muscoli lisci uterini viene secreto nel sangue da qui.	
9.	Al suo interno si libera un ormone che indica l'impianto e l'inizio della gravidanza.	
10.	La responsabile per la formazione dei caratteri secondari sessuali femminili è soprattutto questa ghiandola.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	totale

## V. Pesci Ciclidi

10 punti

(Ciclidae – Bölcsozójú hal)

L'etologo austriaco Konrad Lorenz da conto delle sue osservazioni sulla riproduzione dei pesci ciclidi nella sua opera intitolata *Sangue di pesce*.

„[...] nel 1941, venni in possesso di due coppie del magnifico grosso pesce sudamericano, „*Herichtys cyanoguttatus*”, che significa „pesce eroico dalle macchie blu”. Il nome è pienamente giustificato: sul nero sfondo vellutato le macchie blu turchese formano un intricato mosaico di una bellezza davvero sconvolgente; e una coppia di questi pesci intenta alla cova mostra, anche di fronte all'avversario più imponente, un coraggio tale che certamente ne giustifica il nome. Quando ne entrai in possesso, i miei cinque giovani pesci di questa specie non erano né maculati né eroici. Dopo alcune settimane di sostanzioso nutrimento ... un giorno comparvero le macchie blu e, proprio simultaneamente, il coraggio in uno dei due maschi più grossi [...] Il giorno seguente uno degli altri quattro pesci, più minuto, aveva cominciato a indossare il suo abito di gala, e la pettorina di velluto nero, priva di macchie, lo rivelò come una femmina. Il maschio si affrettò subito a portarsi a casa la sua bella [...] La coppia ora se ne stava sopra la pietra che albergava il nido, difendendo aspramente il proprio territorio..”

1. Come si riproduce la stragrande maggioranza dei pesci? *Scriva la lettera della risposta giusta nella casella.*

- A. Sono ermafroditi, a fecondazione esterna
- B. Sono ermafroditi, a fecondazione interna
- C. Sono a sessi separati, a fecondazione esterna
- D. Sono a sessi separati, a fecondazione interna
- E. In modo asessuato

☐

Associa le frasi del testo ai concetti etologici adatti indicati con le lettere.

*Scriva le lettere dei concetti accanto alle frasi. Ogni riga riempita correttamente vale 1 punto.*

- A. Aggressione
- B. Territorialità
- C. Comunicazione
- D. Comportamento che favorisce l'autosostentamento

2. Una coppia di questi pesci intenta alla cova mostra, anche di fronte all'avversario più imponente, un coraggio tale che ...		
3. Un giorno comparvero le macchie blu [...] in uno dei due maschi più grossi.		
4. La pettorina di velluto nero, priva di macchie, lo rivelò come una femmina.		
5. La coppia ora se ne stava sopra la pietra che albergava il nido, difendendo aspramente il proprio territorio.		

6. Qual è il motivo per cui, giunti alla maturità, nel periodo degli accoppiamenti, cambia l'aspetto e il comportamento dei pesci? *Lo riassume in una frase.*

.....

.....



Una coppia di ciclidi africani sta menando la prole



Sulle cure parentali di una specie parente Lorenz scrive così:

„[...] per parecchie settimane, i piccoli del pesce gioiello („*Hemichromis bimaculatus*”, appartenente al gruppo dei ciclidi), all'imbrunire vengono ricondotti nella cavità dove hanno trascorso la prima infanzia; la madre si pone sopra al nido e con determinati movimenti attira i figliolini verso di sé. Nel bel pesce gioiello, rosso con macchie azzurre iridescenti, le ingemmate pinne dorsali della femmina svolgono una funzione particolare, movendosi su e giù a ritmo assai serrato, mentre le macchie blu iridescenti lampeggiano come un eliografo. A questo segnale i piccoli si avvicinano, raccogliendosi sotto la madre che li invita a entrare nel nido. Nel frattempo il padre esplora tutta la vasca alla ricerca di eventuali ritardatari: se li trova, non perde tempo a chiamarli, limitandosi semplicemente ad aspirarli nella sua cavità orale, e dirigendosi poi verso il nido dove li soffia fuori.

I piccoli cadono immediatamente sul fondo e li rimangono:

grazie infatti a un provvido gioco di riflessi, la vescica natatoria dei piccoli ciclidi addormentati si contrae così fortemente da divenire assai più pesante dell'acqua, ed essi quindi se ne rimangono sul fondo simili a piccole pietre [...].” (eliografo – fénytávíró)

7. Nell'ambito dei pesci sono rare tali cure parentali. Qual è in genere la relazione tra il numero dei discendenti e il grado delle cure parentali?

.....

.....

8. I pesci gioiello e i suoi vicini parenti hanno come caratteristica (che tra i pesci è ugualmente rara) che il maschio e la femmina rimangono insieme per un certo periodo anche dopo l'accoppiamento. Qual è la relazione tra la fedeltà delle coppie e la necessaria misura delle cure parentali?

- A. Non c'è nessun rapporto
- B. Le coppie delle specie che richiedono molte cure parentali in genere vivono in rapporti temporanei
- C. Gli individui delle specie che richiedono molte cure parentali in genere vivono in poligamia ☐
- D. Nell'ambito delle specie che richiedono molte cure parentali la fedeltà delle coppie è più frequente
- E. Entrambi i membri delle coppie „infedeli” spendono molta energia nelle cure parentali

9. Qual è l'effetto delle pinne dorsali lampeggianti del pesce madre sul comportamento della prole?

- A. È una motivazione
- B. È uno stimolo chiave
- C. È una soglia di stimolo
- D. È uno stimolo supernormale
- E. È una minaccia

10. L'autore menziona la contrazione della vescica natatoria dei piccoli pesci. Descriva qual è, in generale, la funzione della vescica natatoria dei pesci.

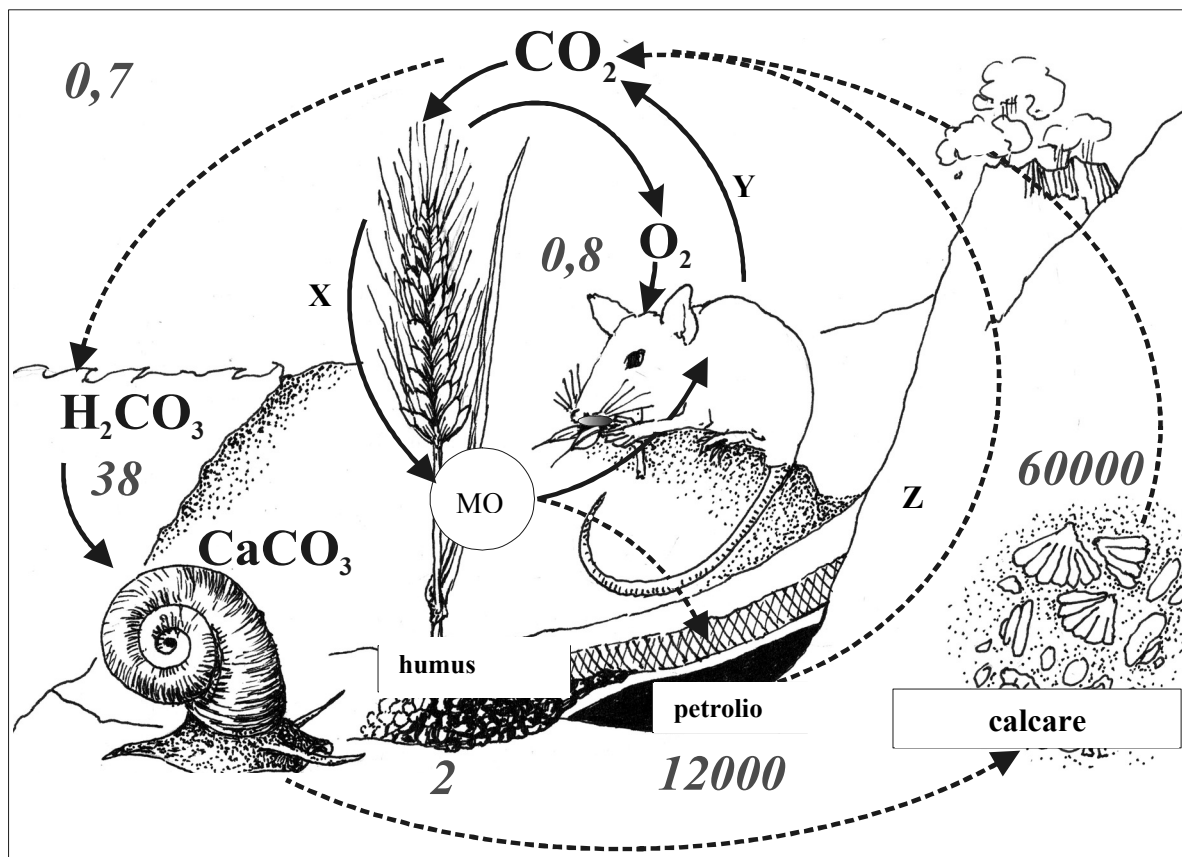
.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	totale

## VI. Il ciclo del carbonio in natura

9 punti

La figura presenta il ciclo del carbonio, dell'idrogeno e dell'ossigeno in natura.



Le tappe dei cicli biologici sono state segnate con la linea continua, quelle dei processi biogeochimici (influenzate in parte da processi abiotici) con la linea tratteggiata. Il simbolo „MO” indica il materiale organico che prende parte ai cicli biologici.

L’ $\text{H}_2\text{CO}_3$  rappresenta i carbonati e anche i carbonati di idrogeno, disciolti in acqua; l’ „humus” comprende tutti i composti organici morti che si trovano nel suolo, il „petrolio” tutti gli idrocarburi, il „calcare” tutte le rocce carbonatiche.

I numeri mostrano la stima della massa complessiva delle singole sostanze sulla Terra, in centomila megatonnellate (Mt).

Dopo aver osservato accuratamente la figura segni nelle caselle vuote se le affermazioni sono vere (V) o false (F).

1.	Il carbonio della Terra è presente in quantità minore sotto forma di materiale organico, e in quantità maggiore sotto forma di materiale inorganico.	
2.	La lettera X indica l'ossidazione biologica.	
3.	Sia nel processo segnato con Y, sia in quello con Z fuoriesce gas liberatosi nel corso di un'ossidazione.	
4.	Una parte delle sostanze organiche esce dal ciclo biologico dei materiali.	
5.	Il contenuto di anidride carbonica disciolto nei mari è più di dieci volte superiore a quello dell'aria.	
6.	Nell'organismo animale dall'ossigeno dell'aria si forma anidride carbonica.	
7.	La formazione del petrolio fa diminuire il livello di anidride carbonica nell'atmosfera.	

8. A causa dell'attività industriale dell'uomo oggi giorno le proporzioni stanno cambiando. L'aumento del livello di anidride carbonica nell'atmosfera provocherà gravi problemi entro breve tempo. Nominare un'attività umana che ha cambiato la velocità di un processo (fra quelli indicati nella figura con una lettera), e con questo ha condotto all'aumento del livello di anidride carbonica. Descriva anche i problemi che possono essere causati dall'intensificazione dell'effetto serra. (2 punti)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	totale

## VII. I risultati di Mendel

**10 punti**

Uno dei fondatori della scienza della genetica, Gregor Mendel, faceva esperimenti con piante di pisello. In una delle sue serie di esperimenti, dopo una preparazione adeguata, ha fatto incrociare due tipi di piselli di numero uguale, ma con due forme diverse di un carattere: semi lisci e rugosi (generazione parentale). Come risultato ottenne che tutti i discendenti avevano semi lisci (prima generazione filiale). In seguito, facendo incrociare questi tra loro, nella seconda generazione di discendenti, sono comparse entrambe le caratteristiche parentali. Decida, per i membri di quale generazione sono valide le seguenti affermazioni, e scriva la lettera della risposta giusta nelle caselle vuote. (Non prendiamo in considerazione la possibilità delle mutazioni, e supponiamo che un carattere sia determinato dai due alleli di un gene.)

- A. Vale per i membri della generazione parentale.
- B. Vale per i membri della seconda generazione dei discendenti.
- C. Vale per tutte e due.
- D. Non vale per nessuna delle due.

1.	La metà degli individui era a semi rugosi (ha germogliato da semi rugosi).	
2.	Un terzo degli individui era a semi rugosi (ha germogliato da semi rugosi).	
3.	Il fenotipo di qualsiasi membro della generazione indicava ovviamente il suo genotipo (i geni che determinavano il dato carattere).	
4.	Hanno prodotto solo gameti aploidi.	
5.	La metà degli individui era eterozigote.	
6.	Gli individui portavano nelle loro cellule somatiche per metà geni di origine paterna, per metà geni di origine materna.	
7.	In questa generazione, la metà dei gameti di qualsiasi individuo scelto conteneva l'allele dominante, la metà l'allele recessivo.	
8.	Le cellule delle loro foglie erano diploidi.	
9.	Tutti gli individui erano eterozigoti.	
10.	Ogni cellula somatica di qualsiasi individuo aveva lo stesso genotipo.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	totale

# VIII. Digestione e fermentazione

10 punti

Confronta il processo della digestione dei carboidrati che si svolge nel corpo umano e quello della fermentazione che si svolge nei muscoli. Scrivi le lettere delle risposte corrette nelle caselle.

- A. La digestione dell'amido.
- B. La fermentazione che si svolge nei muscoli.
- C. Entrambe.
- D. Nessuna delle due.

1.	È un'idrolisi.	
2.	Nel corso del processo si formano molecole di ATP.	
3.	Per questo processo biochimico è necessario l'ossigeno molecolare.	
4.	I suoi prodotti finali inorganici sono l'anidride carbonica e l'acqua.	
5.	Si svolge nel citoplasma.	
6.	Avviene sulla superficie dei ribosomi.	
7.	Una sua parte avviene nello spazio interno dei mitocondri.	
8.	Inizia all'interno delle ghiandole salivari.	
9.	Avviene con l'aiuto di enzimi.	
10.	I suoi prodotti finali sono molecole organiche.	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	totale

## IX. I nostri elementi

**5 punti**

Abbini gli elementi seguenti alla loro presenza nei sistemi biologici. Scriva il simbolo dell'unico elemento giusto accanto all'affermazione.

**Ca     I     S     C     N     Fe**

1. È necessario per la costruzione dell'ormone della tiroide, non è componente di altri ormoni	
2. È presente in tutte le sostanze organiche	
3. Non è un componente di tutte le sostanze organiche negli organismi, ma è presente in tutte le proteine e in tutti gli acidi nucleici	
4. Quando questo elemento manca, la capacità dei globuli rossi di legare l'ossigeno viene disturbata	
5. Fonti importanti del suo ione sono il latte e i latticini, perciò il consumo di questi è importante per la sana formazione delle ossa	

1.	2.	3.	4.	5.	totale



	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto
I. Forme di vita	8	
II. Il calamaro luccicante	8	
III. Cellula	10	
IV. Ghiandole endocrine	10	
V. Pesci Ciclidi	10	
VI. Il ciclo del carbonio in natura	9	
VII. I risultati di Mendel	10	
VIII. Digestione e fermentazione	10	
IX. I nostri elementi	5	
Punteggio totale	<b>80</b>	
<b>Punteggio dell'esame scritto (punti ottenuti · 1,25)</b>	<b>80 · 1,25 = 100</b>	

\_\_\_\_\_  
Insegnante correttore

Data: .....

	elért pontszám <b>egész számra</b> kerekítve/ punteggio ottenuto arrotondato a un <b>numero intero</b>	programba beírt <b>egész</b> pontszám/ punteggio <b>intero</b> scritto nel programma
Feladatsor (az írásbeli vizsgarész pontszáma)/Esercizi (punteggio dell'esame scritto)		

\_\_\_\_\_  
javító tanár/insegnante correttore

\_\_\_\_\_  
jegyző/notaio

Dátum/Data: .....

Dátum/Data: .....