



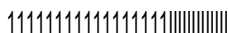
Indicare una lettera/numero per ciascuna casella

[illegible][illegible]

g g m m a a a a

FIRMA





APPLICARE QUI  
L'ETICHETTA  
ADESIVA





Rispondere così  
(annerimento completo della casella):

5

	a	b	c	d	e
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
6					
7					
8					
9					
10					

	a	b	c	d	e
26					
27					
28					
29					
30					

	a	b	c	d	e
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





	a	b	c	d	e
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Rispondere così  
(annerimento completo della casella):

5

	a	b	c	d	e
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
6					
7					
8					
9					
10					

	a	b	c	d	e
26					
27					
28					
29					
30					

	a	b	c	d	e
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	a	b	c	d	e
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





## 1. Il sito attivo di un enzima:

- (a) tutte le risposte sono corrette
- (b) non forma legami chimici con i substrati
- (c) determina, con la sua forma, la specificità dell'enzima
- (d) forma sempre una sporgenza sulla superficie dell'enzima
- (e) non modifica mai la sua struttura tridimensionale

## 2. Quale molecola fornisce energia per la fase oscura della fotosintesi clorofilliana?

- (a) PGA (acido 3-fosfoglicerico)
- (b) ATP (adenosintrifosfato)
- (c) Ossigeno
- (d) Acqua
- (e) Glucosio





3. Quale delle seguenti strutture coinvolta nella creazione della polarità cellulare?

- (a) Citoscheletro
- (b) Ribosomi
- (c) Mitocondri
- (d) Citoplasma
- (e) Reticolo endoplasmatico liscio

4. Gli istoni sono:

- (a) sequenze di enzimi che intervengono nella replicazione del DNA
- (b) sequenze di DNA non trascritte nell'mRNA (RNA messaggero) che passa nel citoplasma
- (c) nessuna delle risposte è corretta
- (d) le proteine che hanno il ruolo di condensare il DNA







**(e) le molecole proteiche che provocano la  
disattivazione della spiralizzazione**

**5. Quando venne abbattuto spontaneamente il  
muro di Berlino, la fortificazione eretta durante  
la guerra fredda?**

**(a) 2015**

**(b) 1989**

**(c) 1965**

**(d) 2001**

**(e) 1975**





6. In un triangolo rettangolo, uno degli angoli acuti misura  $30^\circ$  (trenta gradi) e l'ipotenusa è lunga 10 cm. Quanto misura il cateto opposto all'angolo di  $30^\circ$  (trenta gradi)?

- (a)  $10\sqrt{3} \text{ cm}$  (dieci radice quadrata di tre centimetri)
- (b)  $5 \text{ cm}$
- (c)  $8 \text{ cm}$
- (d)  $5\sqrt{3} \text{ cm}$  (cinque radice quadrata di tre centimetri)
- (e)  $5\sqrt{2} \text{ cm}$  (cinque radice quadrata di due centimetri)





7. In un gruppo di 22 ragazzi che parlano inglese e/o francese, 16 parlano inglese e 10 parlano francese. Quanti ragazzi parlano sia inglese che francese?

- (a) 4
- (b) 12
- (c) 6
- (d) 26
- (e) 2

8. La specie riducente:

- (a) è la specie che si riduce e acquista elettroni
- (b) nessuna delle risposte è corretta
- (c) è la specie che fa ridurre e che acquista elettroni
- (d) è la specie che si ossida e acquista elettroni





(e) è la specie che si ossida e cede elettroni

9. Due cariche uguali, ma di segno opposto  $Q = +/ - 4 \times 10^{-6} \text{ C}$  (Q uguale più o meno 4 per dieci alla meno 6 Coulomb) sono poste a una distanza di 2 m l'una dall'altra. Qual è il potenziale elettrico nel punto a metà strada tra le due cariche? La costante elettrostatica è  $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$  (K uguale nove per 10 alla 9 Newton metro quadrato su Coulomb al quadrato)

(a) 0,0 V

(b)  $4,5 \times 10^4 \text{ V}$

(c)  $1,8 \times 10^4 \text{ V}$

(d)  $3,6 \times 10^4 \text{ V}$

(e)  $7,2 \times 10^4 \text{ V}$





10. Quale tipo di legame unisce gli amminoacidi nella struttura primaria delle proteine?
- (a) Legame fosfodiesterico
  - (b) Legame idrogeno
  - (c) Legame ionico
  - (d) Legame covalente doppio
  - (e) Legame peptidico
11. Un resistore di resistenza  $R = 5 \, \Omega$  (5 Ohm) è attraversato da una corrente  $I = 3$  A (3 Ampere). Qual è la potenza elettrica dissipata dal resistore?
- (a) 45 W
  - (b) 15 W
  - (c) 60 W
  - (d) 90 W
  - (e) 30 W





12. Lo spazio epidurale si colloca:
- (a) tra la dura madre e l'aracnoide
  - (b) tra la pia madre e il tessuto nervoso
  - (c) all'interno dei ventricoli cerebrali
  - (d) tra il piano osseo e la dura madre
  - (e) tra l'aracnoide e la pia madre
13. Le cellule maggiormente responsabili della produzione di surfattante polmonare sono:
- (a) cellule endoteliali capillari
  - (b) pneumociti di tipo 1
  - (c) pneumociti di tipo 2
  - (d) macrofagi alveolari
  - (e) cellule di Kulchitsky





## 14. La funzione della DNA polimerasi nella replicazione è:

- (a) separare, durante la replicazione, il solco maggiore dal solco minore
- (b) eliminare i nucleotidi sbagliati dalla doppia elica di DNA
- (c) spezzare i legami a idrogeno tra le coppie di basi appaiate
- (d) catalizzare l'apertura dei filamenti presso la bolla di replicazione
- (e) aggiungere nucleotidi all'estremità 3' mediante legami fosfodiesterici





- 15.** Quale delle seguenti espressioni è  
equivalente a  $\log_2 (8)$  (logaritmo in base due di  
otto)?
- (a)  $\log_8 (2)$  (logaritmo in base 8 di due)
  - (b)  $1/3$  (un terzo)
  - (c) 16
  - (d)  $\log_2 (4) + \log_2 (2)$  (logaritmo in base due di  
quattro più logaritmo in base due di due)
  - (e) 3
- 16.** Un esone è:
- (a) un insieme di 6 nucleotidi
  - (b) un insieme di 6 sequenze di DNA  
coordinate
  - (c) un insieme di 6 amminoacidi
  - (d) una sequenza di DNA che viene trascritta e  
tradotta







(e) una sequenza di DNA che viene trascritta  
ma non tradotta

17. Nella generazione  $F_1$  che si ottiene da  
un genitore omozigote dominante e uno  
omozigote recessivo si otterranno:

(a) solo figli con genotipo omozigote  
dominante e fenotipo dominante

(b) figli tutti eterozigoti che manifestano il  
carattere dominante

(c) nessuna delle risposte è corretta

(d) figli omozigoti dominanti ed eterozigoti nel  
rapporto fenotipico 3:1 (tre a uno)

(e) solo figli eterozigoti che manifestano il  
carattere recessivo





- 18. Una scatola contiene 4 palline rosse, 3 blu e 3 verdi. Si estrae una sola pallina in modo casuale. Qual è la probabilità che NON sia rossa?**
- (a)  $1/4$  (un quarto)**
  - (b)  $1/2$  (un mezzo)**
  - (c)  $3/5$  (tre quinti)**
  - (d)  $3/4$  (tre quarti)**
  - (e)  $4/10$  (quattro decimi)**





**19.** Qual è il volume minimo di una  
soluzione acquosa di HCl (acido cloridrico)  
0,1 M necessario per neutralizzare  
completamente una soluzione acquosa  
contenente  $10^{-2}$  moli di KOH (idrato di  
potassio)?

- (a) 20 ml
- (b) 10 ml
- (c) 100 ml
- (d) 1 ml
- (e) 50 ml





**20.** La frase “Nessuno può essere obbligato a un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge. La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana” è la parte finale di uno degli articoli della Costituzione Italiana. Quale articolo?

- (a) n. 23
- (b) n. 34
- (c) n. 32
- (d) n. 5
- (e) n. 11





**21.** Il valore massimo del numero di  
ossidazione del cloro è:

- (a) 0
- (b) +5
- (c) +7
- (d) -1
- (e) -5

**22.** Qual è il valore dell'espressione  $\sin^2$   
( $30^\circ$ ) +  $\cos^2$  ( $30^\circ$ ) (seno al quadrato di 30  
gradi più coseno al quadrato di 30 gradi)?

- (a) 1
- (b) 1/2 (un mezzo)
- (c) 0
- (d) 3/4 (tre quarti)
- (e)  $\sqrt{3}$  (radice quadrata di tre)





## 23. Che cosa afferma il principio di Le Chatelier?

- (a) Se un sistema all'equilibrio chimico viene perturbato da un cambiamento esterno, il sistema reagirà spostando l'equilibrio in modo da opporsi alla perturbazione e raggiungere un nuovo stato di equilibrio
- (b) Nessuna delle risposte è corretta
- (c) Solo due specie chimiche con lo stesso peso molecolare possono reagire tra loro
- (d) In un sistema all'equilibrio, le specie chimiche presenti aumentano la loro energia cinetica nel tempo
- (e) Qualsiasi variazione apportata a un sistema all'equilibrio chimico non determina nessuna variazione al sistema





**24.** Quali di queste affermazioni riguardanti gli idrocarburi è corretta?

- (a) Sono solo molecole lineari non ramificate
- (b) Sono costituiti da carbonio, idrogeno
- (c) Sono composti altamente polari
- (d) Sono tutti solubili in acqua
- (e) Formano legami idrogeno

**25.** Quale delle seguenti sostanze è un composto ionico?

- (a) HCl gassoso (acido cloridrico gassoso)
- (b) N<sub>2</sub> (azoto molecolare)
- (c) H<sub>2</sub>O (acqua)
- (d) KI (ioduro di potassio)
- (e) Cl<sub>2</sub> (cloro molecolare)





- 26.** In un sistema isolato senza attriti, quale delle seguenti affermazioni sulla conservazione dell'energia meccanica è corretta?
- (a) L'energia potenziale rimane sempre uguale all'energia cinetica
  - (b) La somma di energia cinetica e potenziale rimane costante nel tempo
  - (c) L'energia totale aumenta se il corpo accelera
  - (d) L'energia cinetica rimane costante in ogni istante
  - (e) L'energia potenziale può trasformarsi solo in energia termica







- 27. Il dotto pancreatico maggiore e il coledoco sboccano in:**
- (a) duodeno
  - (b) digiuno
  - (c) stomaco
  - (d) ileo
  - (e) cieco
- 28. Come si chiama la tonaca più esterna della parete di un'arteria?**
- (a) Sierosa
  - (b) Avventizia
  - (c) Muscolare
  - (d) Media
  - (e) Intima





- 29.** Una forza costante di 10 N agisce su un corpo spostandolo di 5 m nella stessa direzione della forza. Qual è il lavoro compiuto dalla forza sul corpo?
- (a) 100 J
  - (b) 15 J
  - (c) 10 J
  - (d) 2 J
  - (e) 50 J
- 30.** Da quale reazione si formano le ammidi?
- (a) Un chetone e un alcool
  - (b) Un'ammina e un acido carbossilico
  - (c) Un acido carbossilico e un estere
  - (d) Un etere e un alcano
  - (e) Un alcool e un'ammina





**31. Il colesterolo:**

- (a) viene sintetizzato esclusivamente nell'intestino
- (b) circola nel sangue sotto forma libera, senza proteine di trasporto
- (c) è un precursore degli ormoni steroidei
- (d) non può essere convertito in acidi biliari
- (e) è un polisaccaride presente nelle membrane cellulari

**32. Quale biomolecola ha la funzione di catalizzatore nelle reazioni chimiche cellulari?**

- (a) Glucosio
- (b) RNA
- (c) Enzima
- (d) Lipide
- (e) DNA





- 33.** Il valore di pH di una soluzione informa su:
- (a) il contenuto di ioni
  - (b) il punto di congelamento
  - (c) la concentrazione di ioni idrossonio
  - (d) la pressione osmotica
  - (e) il punto di ebollizione
- 34.** Quale fase del ciclo cellulare precede immediatamente la mitosi?
- (a) G2
  - (b) S
  - (c) G0
  - (d) M
  - (e) G1





**35.** Una mole di metano ( $\text{CH}_4$ ) e una mole di  $\text{H}_2$  (idrogeno molecolare):

- (a) hanno lo stesso peso molecolare
- (b) reagiscono solo in assenza di ossigeno
- (c) contengono lo stesso numero di atomi
- (d) nessuna delle risposte è corretta
- (e) contengono lo stesso numero di molecole





**36.** Sei amiche, Anna, Marta, Gaia, Rita, Lara e Flora confrontano la loro altezza. Si sa che Lara è più alta di tutte e che Flora è più alta di Gaia e di Marta (non necessariamente in quest'ordine) ma più bassa di Anna e Rita (non necessariamente in quest'ordine). Sulla base di queste informazioni, è certamente vero che:

- (a) Rita è più alta di Anna
- (b) Marta è più bassa di Rita
- (c) Anna è più alta di Rita
- (d) Gaia è più bassa di Marta
- (e) Gaia è più alta di Anna





**37.** In una trasformazione isobara, il lavoro compiuto dal gas è dato da:

- (a)  $Q$
- (b)  $nRT$
- (c)  $V\Delta P$  (volume per variazione di pressione)
- (d)  $P\Delta V$  (pressione per variazione di volume)
- (e)  $\Delta U$  (variazione di energia interna)

**38.** Un triangolo rettangolo ha un'ipotenusa di 13 cm e un cateto che misura 5 cm. Qual è l'area del triangolo?

- (a)  $60 \text{ cm}^2$
- (b)  $36 \text{ cm}^2$
- (c)  $65 \text{ cm}^2$
- (d)  $30 \text{ cm}^2$
- (e)  $24 \text{ cm}^2$





### 39. Qual è il significato di molarità?

- (a) È una misura del titolo di una soluzione, espressa come grammi di soluto presenti in un litro di solvente
- (b) È una misura della concentrazione di una soluzione, espressa come il numero di moli di soluto presenti in un litro di soluzione
- (c) È una misura della concentrazione di una soluzione, espressa come grammi di soluto presenti in un litro di soluzione
- (d) Nessuna delle risposte è corretta
- (e) È una misura della concentrazione di una soluzione, espressa come il numero di moli di soluto presenti in 100 millilitri di soluzione







**40.** Data una molla ideale che soddisfa la legge di Hooke, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- (a) La costante elastica della molla rappresenta la forza necessaria per allungare la molla di un metro
- (b) Se la molla viene compressa invece che allungata, la forza elastica cambia verso ma mantiene lo stesso modulo
- (c) La forza elastica dipende dalla velocità con cui la molla viene allungata o compressa
- (d) La forza elastica è direttamente proporzionale alla distanza di allungamento e ha sempre la stessa direzione del movimento
- (e) La forza elastica è una forza di richiamo che tende a riportare la molla alla sua posizione di equilibrio





- 41. Un fluido incompressibile scorre in un tubo a sezione variabile disposto orizzontalmente. Se la velocità del fluido aumenta, cosa succede alla pressione secondo il principio di Bernoulli?**
- (a) La pressione aumenta**
  - (b) La pressione diventa zero**
  - (c) La pressione rimane costante**
  - (d) La pressione dipende solo dalla densità del fluido**
  - (e) La pressione diminuisce**





42. I metalli reagiscono con l'ossigeno per dare:

- (a) alcani
- (b) chetoni
- (c) ossidi basici
- (d) eteri
- (e) anidridi

43. Individuare la coppia numero-lettera che, inserita al posto dei tre punti, consente di completare la serie: 2G, 5F, 8G, 11F, (...), 17F

- (a) 13G
- (b) 14G
- (c) 15G
- (d) 14F
- (e) 13F





**44.** Marco osserva i cani presenti nel parco. Tenendo conto che: a) ogni cane può essere di taglia grande o di taglia piccola; b) ogni cane può essere al guinzaglio o libero; c) se un cane è di taglia grande, allora è al guinzaglio, si deduce che:

(a) ogni cane di taglia piccola è libero

(b) ogni cane al guinzaglio è di taglia grande

(c) un cane di taglia grande può essere sia al guinzaglio che libero

(d) un cane al guinzaglio può essere di taglia piccola

(e) un cane libero può essere di taglia grande o di taglia piccola





- 45.** Il romanzo fantastico “Il cavaliere inesistente” è opera di quale autore?
- (a) Federico Fellini
  - (b) John Ronald Reuel Tolkien
  - (c) Gianni Rodari
  - (d) Italo Calvino
  - (e) Ludovico Ariosto
- 46.** Quale gruppo di quattro numeri è diverso dagli altri?
- (a) 3, 9, 27, 81
  - (b) 2, 6, 18, 54
  - (c) 4, 12, 34, 100
  - (d) 5, 15, 45, 135
  - (e) 1, 3, 9, 27





**47. La reazione di neutralizzazione avviene**

**tra:**

- (a) una base e un acido**
- (b) un acido e un chetone**
- (c) due acidi**
- (d) un alcano e un alchene**
- (e) una base forte e un etere**

**48. Il tronco encefalico, dal basso verso l'alto,  
è costituito da:**

- (a) bulbo, ponte, telencefalo**
- (b) bulbo, ponte, diencefalo**
- (c) bulbo, ponte, mesencefalo**
- (d) bulbo, ponte, rombencefalo**
- (e) cervelletto, ponte, mesencefalo**





- 49.** Quale struttura cellulare è coinvolta nella sintesi proteica?
- (a) Nucleo
  - (b) Ribosoma
  - (c) Lisosoma
  - (d) Centriolo
  - (e) Mitocondrio
- 50.** Quando due volumi uguali di gas perfetti diversi possono contenere lo stesso numero di molecole?
- (a) Nessuna delle risposte è corretta
  - (b) Sempre alla temperatura di zero gradi Celsius
  - (c) Quando hanno uguale pressione e temperatura diversa
  - (d) Quando hanno uguale temperatura e pressione





**(e) Sempre alla pressione di 1 bar**

**51.** A che livello la colonna vertebrale presenta le curvature in lordosi?

**(a)** Nel tratto cervicale e lombare

**(b)** Solo nel tratto cervicale

**(c)** Nel tratto toracico e sacrale

**(d)** Nel tratto cervicale e sacrale

**(e)** Nel tratto toracico e lombare

**52.** Il seno coronario si apre:

**(a)** nella vena cava inferiore

**(b)** nell'atrio sinistro

**(c)** nel ventricolo destro

**(d)** nell'atrio destro

**(e)** nel ventricolo sinistro







**53.** Indicare quale tra i seguenti è un gas nobile:

- (a) Ne (neon)
- (b) CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)
- (c) N<sub>2</sub> (azoto molecolare)
- (d) H<sub>2</sub> (idrogeno molecolare)
- (e) Cl<sub>2</sub> (cloro molecolare)

**54.** Quale parola costituisce il soggetto grammaticale nella frase “A Marco e a Lucia piacciono le caramelle alla menta”?

- (a) Menta
- (b) Lucia
- (c) Piacciono
- (d) Caramelle
- (e) Marco





- 55.** Qual è il valore dell'espressione  $(2^5 4^3) / 8^2$  (due alla quinta per quattro alla terza diviso otto alla seconda)
- (a) 32
  - (b) 16
  - (c) 8
  - (d) 4
  - (e) 2
- 56.** Il pH di una soluzione acquosa 0,45 molare di  $\text{NH}_4^+(\text{CH}_3\text{-COO}^-)$  (acetato di ammonio) è uguale a:
- (a) 7.5
  - (b) 8
  - (c) 4.5
  - (d) 7
  - (e) 9





**57. Il nome di “assortimento indipendente”**

dato alla seconda legge di Mendel indica che:

- (a) i caratteri materni vengono assegnati a specifici cromosomi e rimangono indipendenti da quelli paterni
- (b) quando si formano i gameti, gli alleli di un gene si separano indipendentemente dagli alleli di un altro gene
- (c) la collocazione dei caratteri nei gameti avviene indipendentemente dalla legge della segregazione
- (d) incrociando due individui che differiscono per una sola coppia di caratteri si ottengono individui che mostrano il carattere dominante





(e) durante la meiosi i caratteri vengono separati dai cromosomi sui quali risiedevano e vengono assegnati casualmente ad altri cromosomi

58. I cinetocori sono:

- (a) i punti che, durante la fase S, attivano la duplicazione del DNA
- (b) formati da strutture proteiche che danno aggancio alle fibre del fuso
- (c) le strutture citoplasmatiche che attivano la duplicazione dei centrioli
- (d) piccoli cromosomi presenti esclusivamente nelle cellule animali
- (e) organelli coinvolti nella sintesi del DNA





**59.** Qual è il ruolo principale dei macrofagi nel sistema immunitario?

- (a) Sintesi di ormoni
- (b) Attivazione dei linfociti T
- (c) Produzione di anticorpi
- (d) Attivazione dei globuli rossi
- (e) Trasporto di ossigeno





**60.** L'arco aortico, da destra verso sinistra,  
possiede i seguenti rami:

- (a) succlavia di destra, carotide comune di destra, carotide comune di sinistra, succlavia di sinistra
- (b) tronco brachiocefalico, carotide comune di sinistra, succlavia di sinistra
- (c) tronco brachiocefalico, succlavia di sinistra, carotide comune di sinistra
- (d) carotide comune di destra, succlavia di destra, carotide comune di sinistra, succlavia di sinistra
- (e) carotide interna, carotide esterna, arteria polmonare

