

## **Test di Cultura generale e Ragionamento logico**

- 1. Individuare quale definizione dei seguenti acronimi NON è corretta:**
  - A) RMN: Risonanza Magnetica Nucleare
  - B) DSA: Disturbi Specifici di Apprendimento
  - C) TAC: Tomografia Assiale Comparativa
  - D) EEG: Elettroencefalografia
  - E) VES: Velocità di Eritrosedimentazione
  
- 2. Mario è il secondogenito di una coppia con due figli, e sua moglie è figlia unica. Uno dei nonni del figlio di Mario ha una figlia che si chiama Francesca, la quale ha due anni meno di Mario. Date queste premesse, chi è la Francesca di cui si parla nel testo?**
  - A) La moglie di Mario
  - B) Una figlia di Mario
  - C) La madre di Mario
  - D) La sorella di Mario
  - E) Una zia di Mario
  
- 3. La celiachia è una grave intolleranza a:**
  - A) Uovo
  - B) Amido
  - C) Lattosio
  - D) Caseina
  - E) Glutine
  
- 4. Individuare la spiegazione NON corretta dei seguenti “modi di dire”:**
  - A) “farsi sangue amaro”: provare invidia o rancore
  - B) “la voce del sangue”: l’aggressività innata
  - C) ““piangere lacrime di sangue”: piangere amaramente
  - D) aborrire il sangue”: detestare ogni forma di violenza
  - E) “scritto a caratteri di sangue”: evento costato perdite umane
  
- 5. *“Gli stimolatori cardiaci vengono ormai sistematicamente impiantati nel corpo dei pazienti. Degli elettrodi, generalmente di platino per evitare reazioni chimiche, sono fissati al cuore o al tessuto circostante, e attraverso di essi vengono inviati impulsi generati da un circuito elettrico. L’energia elettrica necessaria è fornita da pile al mercurio. Il paziente deve essere operato ogni anno e mezzo o due anni per il ricambio delle pile”.***  
**Quale delle seguenti affermazioni NON è deducibile dal precedente testo?**
  - A) Il paziente a cui è stato installato uno stimolatore cardiaco deve preventivare altri interventi chirurgici negli anni seguenti
  - B) Gli stimolatori cardiaci utilizzano circuiti elettrici
  - C) L’uso di stimolatori cardiaci comporta l’utilizzo di metalli pesanti
  - D) Lo stato di carica delle batterie va controllato frequentemente
  - E) Gli impulsi vengono generalmente trasmessi ai tessuti da contatti in platino
  
- 6. Individuare la coppia di termini che NON hanno significato affine:**
  - A) modaiolo – modellato
  - B) superficiale – facilone
  - C) edulcorato – attenuato
  - D) facile – comodo
  - E) impervio – arduo

- 7. In quale dei seguenti termini il prefisso è semanticamente diverso dagli altri:**
- A) Trilogia
  - B) Triangolo
  - C) Tridente
  - D) Trittico
  - E) Tribordo
- 8. Individuare la coppia di termini antitetici che NON è grammaticalmente coerente con le altre:**
- A) grazioso – goffo
  - B) flemma – foga
  - C) accordo – disaccordo
  - D) garbo – malagrazia
  - E) tatto – indelicatezza
- 9. Quale tra i seguenti può essere considerato un contrario del termine “etereo”?**
- A) Omogeneo
  - B) Tangibile
  - C) Sempiterno
  - D) Cronico
  - E) Impalpabile
- 10. Quale tra le seguenti espressioni può essere considerata un contrario di “avere fegato”?**
- A) Essere rozzo
  - B) Essere pavido
  - C) Essere insolente
  - D) Essere prode
  - E) Essere gaio
- 11. Individuare il termine che NON discende dall’antichità classica:**
- A) Demagogo
  - B) Tribuno
  - C) Giacobino
  - D) Questore
  - E) Dittatore
- 12. Alberto, Carlo, Roberto, Paolo e Sergio sono nati in cinque città diverse: Amsterdam, Cagliari, Roma, Pavia, Siracusa. Alberto e Sergio mentono sempre mentre Paolo non mente mai. Alberto afferma di essere nato ad Amsterdam e che Sergio è nato a Siracusa. Paolo afferma di essere nato a Pavia e riferisce che Alberto gli ha detto di essere nato a Cagliari. Dove può essere nato Alberto?**
- A) Roma o Amsterdam
  - B) Siracusa o Pavia
  - C) Roma o Siracusa
  - D) Roma o Cagliari
  - E) Roma o Pavia
- 13. “In un cinema ci sono 200 spettatori: 40 sono italiani, 50 sono donne, e 60 preferiscono i film di genere fantasy”. Sulla base di queste informazioni, di quanti spettatori si può affermare con certezza che sono allo stesso tempo italiani, donne e amanti del genere fantasy?**
- A) Di cento
  - B) Di cinquanta
  - C) Di dieci
  - D) Di nessuno
  - E) Di quaranta

14. **“Sara afferma che tutti gli studenti di medicina hanno frequentato il liceo scientifico”.**  
**Quale delle seguenti condizioni è NECESSARIO si verifichi affinché l’affermazione di Sara risulti falsa?**
- Tutti gli studenti che non sono iscritti a medicina devono aver frequentato il liceo scientifico
  - Deve esistere almeno uno studente di medicina che non ha frequentato il liceo scientifico
  - Nessuno studente di medicina deve aver frequentato il liceo scientifico
  - Deve esistere almeno uno studente che ha frequentato il liceo scientifico ma che non è iscritto a medicina
  - Deve esistere almeno uno studente di medicina che ha frequentato il liceo classico
15. **Individuare la coppia nella quale i termini NON rimandano al medesimo prefisso:**
- misofobia – misogamia
  - neofilia – neogene
  - paleomagnetismo – paleozoico
  - paramedico – paranormale
  - filantropia – filologia
16. **Individuare quale esempio di figura retorica NON è corretto:**
- chiasmo: *“odi greggi belar, fuggire armenti”*
  - ossimoro: *“immoto andare”*
  - metafora: *“il sol dell’avvenire”*
  - anacoluto: *“un uomo superficiale, il cervello gli dà noia”*
  - iperbole: *“e gli alberi sono alberi. Le case sono case”*
17. **“Vittorio ha 50 CD di musica rock e 41 CD di musica jazz suddivisi in 10 ripiani di un mobile porta-CD”. Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera?**
- Esiste almeno un ripiano in cui ci sono più di 9 CD
  - In ogni ripiano ci sono almeno 8 CD
  - In tutti i ripiani, il numero di CD di musica jazz è minore a quello dei CD di musica rock
  - Esiste almeno un ripiano in cui ci sono almeno 6 CD di musica rock
  - Esiste almeno un ripiano in cui ci sono esattamente 5 CD di musica jazz
18. **“Per superare il provino ed entrare in una squadra di calcio è necessario, ma non sufficiente, saper giocare bene e non avere più di 14 anni”.**  
**Determinare quale delle seguenti situazioni è NON compatibile con la frase precedente.**
- Elena sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e supera il provino
  - Elena sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e non supera il provino
  - Elena non sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e non supera il provino
  - Elena ha meno di 14 anni e non supera il provino
  - Elena non sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni, e supera il provino
19. **Il termine “spread” nella frase “alcune delle manovre finanziarie italiane nell’ultimo anno miravano alla riduzione dello spread” indica:**
- il tasso di rendimento dei BOT italiani a 6 mesi
  - il calo dei titoli in borsa in un dato periodo
  - la differenza di rendimento tra investimenti obbligazionari e investimenti azionari
  - il differenziale di rendimento tra i titoli di stato italiani e quelli tedeschi
  - la differenza di andamento tra la borsa italiana e la media delle borse europee
20. **Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale:**  
**X : Intonso = Territorio : Y**
- X = Cultura, Y = Geografia
  - X = Libraio, Y = Mappa
  - X = Libro, Y = Inesplorato
  - X = Capitolo, Y = Regione
  - X = Intatto, Y = Selvaggio

**21. Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale:**

**X : Onorevole = Conclave : Y**

- A) X = Italia, Y = Vaticano
- B) X = Parlamento, Y = Eminenza
- C) X = Stato, Y = Chiesa
- D) X = Primo Ministro, Y = Papa
- E) X = Senato, Y = San Pietro

**22. “La Costituzione fissa la durata di entrambe le Camere in cinque anni. Tuttavia, qualora si vengano a trovare nell’impossibilità di funzionare [...] il Presidente della Repubblica, sentiti i loro presidenti, può procedere allo scioglimento anticipato”.**

**Quale delle seguenti affermazioni NON è deducibile dal precedente testo?**

- A) Le Camere possono essere sciolte anticipatamente
- B) Per le Camere è fissata in partenza la stessa durata
- C) La durata delle Camere viene stabilita dalla Costituzione
- D) Se non possono funzionare, le Camere possono essere sciolte
- E) Le Camere possono essere sciolte dal Presidente della Repubblica e dai loro presidenti

**23. È stato affermato che: “L’inflazione consiste in un generale aumento dei prezzi nominali, accompagnato da una svalutazione della moneta.”**

**Quale tra le seguenti affermazioni è deducibile dalla frase precedente?**

- A) C’è una concomitanza tra inflazione e svalutazione
- B) L’inflazione è determinata dalla svalutazione
- C) La svalutazione è una conseguenza dell’inflazione
- D) L’aumento dei prezzi nominali è una causa della svalutazione della moneta
- E) Inflazione e svalutazione sono due eventi statisticamente indipendenti

**24. “Paolo è così amico di Giuseppe e di Claudio che quando lui va alle feste ci vanno anche i suoi due amici”. Data la frase precedente, quale delle seguenti affermazioni è certamente vera?**

- A) Giuseppe e Claudio ieri erano ad una festa, quindi c’era anche Paolo
- B) Paolo ieri è andato ad una festa, quindi sicuramente c’erano anche Giuseppe e Claudio
- C) Ieri Claudio è andato ad una festa, quindi c’è andato anche Paolo
- D) Ieri c’era una festa alla quale Paolo non è andato, quindi anche Giuseppe e Claudio non c’erano
- E) Giuseppe ieri era ad una festa, quindi sicuramente c’è andato anche Claudio

**25. A che cosa è riferita l’espressione “bilancio negativo” nella frase: “Con l’inizio della lattazione il metabolismo dei lipidi è marcatamente alterato ed il mobilitare le riserve dei grassi del corpo è un importante adattamento evolutivo per soddisfare le richieste di energia quando l’animale è in bilancio negativo.”?**

- A) Lattazione
- B) Mobilitare le riserve
- C) Riserve di grassi
- D) Energia
- E) Adattamento

**26. Quale tra i seguenti può essere considerato un sinonimo del termine “fallace”?**

- A) Falso
- B) Fallico
- C) Falloso
- D) Fallito
- E) Fallimentare

27. Quali parole vanno sostituite ai numeri per dare un senso compiuto e logico alle frasi seguenti?  
“Le parole \_\_\_(1)\_\_\_, più o meno regolarmente, da altre parole già note a chi le ha coniate. A volte capita che non \_\_\_(2)\_\_\_ a rintracciare l’ètimo. Ma l’esperienza ci dice che ciò dipende soprattutto dalla nostra \_\_\_(3)\_\_\_”.

- |                      |                 |                  |
|----------------------|-----------------|------------------|
| A) (1) = raggiungono | (2) = arriviamo | (3) = cultura    |
| B) (1) = spuntano    | (2) = troviamo  | (3) = insipienza |
| C) (1) = arrivano    | (2) = sappiamo  | (3) = scolarità  |
| D) (1) = nascono     | (2) = riusciamo | (3) = ignoranza  |
| E) (1) = derivano    | (2) = possiamo  | (3) = educazione |

28. Quali parole vanno sostituite ai numeri per dare un senso compiuto e logico alle frasi seguenti?  
“Le province italiane sono quasi \_\_\_(1)\_\_\_ sorte come comuni indipendenti nel nord e centro-nord, cioè come centri civili e \_\_\_(2)\_\_\_. Anche nel sud, dove la struttura comunale era meno frequente, la distribuzione \_\_\_(3)\_\_\_ delle città era piuttosto simile al nord e aveva la stessa funzione”.

- |                     |                   |                    |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| A) (1) = tutte      | (2) = commerciali | (3) = geografica   |
| B) (1) = mai        | (2) = mercantili  | (3) = storica      |
| C) (1) = sempre     | (2) = marinari    | (3) = asimmetrica  |
| D) (1) = ovunque    | (2) = portuali    | (3) = statistica   |
| E) (1) = totalmente | (2) = sagaci      | (3) = territoriale |

29. Individuare la corretta successione cronologica del conferimento del premio Nobel per la letteratura:

- A) Montale – Fo – Deledda – Quasimodo – Pirandello
- B) Pirandello – Deledda – Montale – Quasimodo – Fo
- C) Quasimodo – Pirandello – Fo – Deledda – Montale
- D) Fo – Quasimodo – Montale – Pirandello – Deledda
- E) Deledda – Pirandello – Quasimodo – Montale – Fo

30. Un *head hunter* è un professionista che viene incaricato da un vertice aziendale d’individuare...

- A) chi distrae fondi aziendali
- B) un buon candidato per un posto di rilievo
- C) chi sta violando il sistema informatico interno
- D) il personale in esubero
- E) chi fa inside trading in borsa

31. Quali parole vanno sostituite ai numeri per completare correttamente la frase seguente?

“Il 10 agosto 1867, di ritorno in calesse da Cesena, viene ucciso con una fucilata Ruggero, evento tragico che viene ricordato con versi semplici e struggenti dal figlio poeta \_\_\_(1)\_\_\_ autore tra l’altro dell’opera \_\_\_(2)\_\_\_”.

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| A) (1) = Giosuè Carducci;     | (2) = Rime di San Mauro      |
| B) (1) = Giovanni Pascoli;    | (2) = Canti di Castelvecchio |
| C) (1) = Giosuè Carducci;     | (2) = Rime Nuove             |
| D) (1) = Gabriele d’Annunzio; | (2) = Novelle della Pescara  |
| E) (1) = Giovanni Pascoli;    | (2) = Canti di Romagna       |

32. Tizio e Caio devono ricevere una certa quantità di farmaco, in maniera da avere una quantità di principio attivo proporzionale al proprio peso corporeo. Tizio pesa 50 kg, Caio pesa 60 kg. Due flaconi identici di farmaco contengono, complessivamente, la dose totale necessaria per il fabbisogno di entrambi.

Qual è la dose esatta da somministrare a Caio?

- A) Un flacone intero e un quinto dell’altro flacone
- B) Un flacone intero e un decimo dell’altro flacone
- C) Un flacone intero e un quarto dell’altro flacone
- D) Un flacone intero e un undicesimo dell’altro flacone
- E) Un flacone intero e un sesto dell’altro flacone

**33. Mario è nato martedì 8 febbraio. Stella è nata mercoledì 8 marzo, nello stesso anno. Di quale anno potrebbe trattarsi?**

- A) 1970
- B) 1973
- C) 1976
- D) 1979
- E) 1982

**34. Simona afferma: “In ogni corso di laurea in Medicina e Chirurgia c'è almeno uno studente che ha superato tutti gli esami del primo anno”. Se tale affermazione è falsa, allora sicuramente ...**

- A) in ogni corso di laurea in Medicina e Chirurgia c'è almeno uno studente che non ha superato alcun esame del primo anno
- B) in tutti i corsi di laurea in Medicina e Chirurgia nessuno studente ha superato tutti gli esami del primo anno
- C) c'è almeno un corso di laurea in Medicina e Chirurgia in cui c'è almeno uno studente che non ha superato alcun esame del primo anno
- D) c'è almeno un corso di laurea in Medicina e Chirurgia in cui almeno uno studente ha superato tutti gli esami del primo anno
- E) c'è almeno un corso di laurea in Medicina e Chirurgia in cui nessuno studente ha superato tutti gli esami del primo anno

**35. Condizione sufficiente, ma non necessaria, affinché al Liceo Pitagora l'anno scolastico si concluda con una festa è che le interrogazioni terminino entro la fine del mese di maggio.**

**Determinare quale delle seguenti situazioni è INCOMPATIBILE con l'affermazione precedente.**

- A) Nel 2008 le interrogazioni sono terminate a marzo, e poi non c'è stata la festa
- B) Nel 2006 uno studente è stato interrogato il 4 giugno, e poi c'è stata la festa
- C) Nel 2010 uno studente è stato interrogato il 3 aprile, e poi non c'è stata la festa
- D) Da quando esiste il Liceo Pitagora la festa c'è stata ad anni alterni
- E) Nel 2003 uno studente è stato interrogato il 4 giugno, e poi non c'è stata la festa

**36. L'analisi dei risultati di un test ha evidenziato che, per ognuna delle 70 domande proposte, c'è stato almeno un candidato che ha fornito la risposta corretta.**

**Determinare quale delle seguenti situazioni è compatibile con questa analisi.**

- A) Tutti hanno risposto in maniera errata alla domanda 47
- B) Nessuno ha fornito una risposta alla domanda 53
- C) Nessuno ha risposto correttamente alla domanda 70
- D) Almeno due domande hanno ricevuto risposte errate da parte di tutti i concorrenti
- E) Esiste un candidato che ha risposto in maniera errata a tutte le domande

**37. Quale dei seguenti non esisteva come Stato indipendente negli anni '80 dello scorso secolo?**

- A) Albania
- B) Cecoslovacchia
- C) Croazia
- D) Jugoslavia
- E) Romania

**38. In quale anno fu iniziata la costruzione del Muro di Berlino?**

- A) 1946
- B) 1961
- C) 1968
- D) 1974
- E) 1989

**39. In Italia, per quale delle seguenti patologie la vaccinazione NON è obbligatoria per i nuovi nati, ma solo consigliata?**

- A) Difterite
- B) Tetano
- C) Poliomielite
- D) Epatite B
- E) Parotite

**40. “Vi sono fenomeni importanti nella cultura che nascondono meccanismi di funzionamento del nostro cervello ancora poco noti, ma che la neurofisiologia moderna potrà spiegare meglio in futuro. Le mode sono fenomeni culturali molto notevoli, anche se talora altamente irritanti perché raggiungono spesso apici di stranezza, o addirittura di stupidità. In esse giocano chiaramente molte pulsioni, comprese quelle che agiscono nella ritualizzazione, nel senso di identità, ma anche altri valori e interessi economici e psicologici molto forti.” Quale delle seguenti risposte NON è deducibile dal testo?**

- A) Alcuni fenomeni culturali possono risultare bizzarri
- B) Esistono fenomeni culturali che sono collegati anche a dimensioni individuali
- C) La neurofisiologia moderna ha già chiarito i più importanti fenomeni culturali
- D) La moda è un fenomeno di natura fondamentalmente culturale
- E) Su alcuni fenomeni culturali agiscono variabili come quelle legate alla sfera economica

## Test di Biologia

**41. In un individuo sano e adulto di quale ordine di grandezza è il rapporto tra i globuli bianchi e i globuli rossi:**

- A)  $10^4$
- B)  $10^{-5}$
- C)  $10^{-3}$
- D)  $10^{-1}$
- E)  $10^6$

**42. Quale dei seguenti NON è un componente del sistema linfatico?**

- A) Placca di Peyer
- B) Glomerulo
- C) Timo
- D) Tonsilla
- E) Milza

**43. Incrociando due drosofile con corpo bruno si ottengono 121 femmine con corpo bruno, 63 maschi con corpo giallo e 68 maschi con corpo bruno. Da questo si può dedurre che l'allele responsabile del colore giallo del corpo si trova:**

- A) sul cromosoma X ed è recessivo
- B) su di un autosoma ed è dominante
- C) sul cromosoma Y ed è dominante
- D) sul cromosoma X ed è dominante
- E) su di un autosoma ed è recessivo

**44. Quale tra i seguenti completamenti NON è corretto? I trasposoni sono sequenze di DNA che ...**

- A) sono responsabili della trasformazione batterica
- B) costituiscono un'alta percentuale del genoma umano
- C) possono essere coinvolti nell'insorgenza dei tumori
- D) sono in grado di replicarsi indipendentemente dal cromosoma in cui si trovano
- E) possono spostarsi nel DNA di una cellula

- 45. Quale delle seguenti caratteristiche NON è riferibile alla trasmissione di un carattere recessivo legato al cromosoma X?**
- A) Il fenotipo recessivo può non presentarsi in tutte le generazioni
  - B) Il fenotipo recessivo compare molto più frequentemente nei maschi che nelle femmine
  - C) Il fenotipo recessivo compare solo nei maschi
  - D) Un maschio trasmette sempre il carattere recessivo alle figlie femmine
  - E) Le femmine eterozigoti sono fenotipicamente normali
- 46. Quale affermazione relativa alla mioglobina NON è corretta?**
- A) È formata da una singola catena polipeptidica
  - B) Trattiene O<sub>2</sub> anche a valori della pressione parziale di O<sub>2</sub> inferiori a quelli di rilascio dell'emoglobina
  - C) È associata ad una struttura ad anello contenente ferro
  - D) Facilita la diffusione di O<sub>2</sub> nei muscoli
  - E) Ha affinità per O<sub>2</sub> minore rispetto a quella dell'emoglobina
- 47. La teoria dell'endosimbiosi, formulata da Lynn Margulis negli anni '80 del secolo scorso, giustifica:**
- A) lo sviluppo del micelio dei funghi sotto la corteccia degli alberi
  - B) la presenza della flora intestinale
  - C) la coevoluzione tra specie vegetali e insetti impollinatori
  - D) la migrazione degli sporozoit del plasmodio della malaria nelle ghiandole salivari della zanzara
  - E) la presenza di mitocondri e cloroplasti all'interno delle cellule eucariotiche
- 48. Per pleiotropia si intende:**
- A) la condizione di portatrice sana di caratteri legati al cromosoma X
  - B) l'influenza di un solo gene su più caratteristiche fenotipiche
  - C) la somma degli effetti di più geni su uno stesso carattere
  - D) l'espressione negli individui a genotipo eterozigote, sia del fenotipo dominante sia di quello recessivo, ma in parti diverse del corpo
  - E) la presenza, negli individui con genotipo eterozigote, di un fenotipo differente sia da quello dell'omozigote dominante sia da quello dell'omozigote recessivo
- 49. Nel 1965 i due scienziati F. Jacob e J. Monod ricevettero il premio Nobel per la medicina per i loro studi su:**
- A) l'operone *lac* nei batteri
  - B) gli enzimi di restrizione
  - C) lo *splicing* nei geni eucariotici
  - D) il virus HIV
  - E) il sequenziamento del DNA
- 50. Quale dei seguenti processi NON avviene durante il ciclo di Krebs?**
- A) La riduzione di FAD a FADH<sub>2</sub>
  - B) La liberazione di CO<sub>2</sub>
  - C) La formazione di citrato
  - D) L'ossidazione di NADH a NAD<sup>+</sup>
  - E) La produzione di ATP
- 51. In quale delle seguenti fasi dello sviluppo embrionale si completa la formazione dell'endoderma, del mesoderma e dell'ectoderma?**
- A) Morula
  - B) Blastula
  - C) Zigote
  - D) Gastrula
  - E) Feto



**52. Le cellule olfattive sono presenti in un tessuto:**

- A) adiposo
- B) epiteliale
- C) cartilagineo
- D) connettivo lasso
- E) connettivo denso

**53. Quale tra i seguenti NON è un componente del sistema di conduzione del battito cardiaco?**

- A) Nodo atrio-ventricolare
- B) Fibre di Purkinje
- C) Fascio di His
- D) Nodo seno-ventricolare
- E) Nodo seno-atriale

**54. I geni omeotici:**

- A) sono l'unità funzionale della regolazione genica nei procarioti
- B) sono responsabili dell'omeostasi
- C) sono i geni che si esprimono nelle cellule differenziate
- D) regolano la specificazione di strutture anatomiche nello sviluppo embrionale
- E) se inattivati trasformano una cellula tumorale in una cellula sana

**55. Quale tra le seguenti affermazioni sui mitocondri NON è corretta?**

- A) La loro membrana fosfolipidica interna è permeabile agli ioni  $H^+$
- B) Sono assenti nelle cellule procariotiche
- C) Sono sede della fosforilazione ossidativa
- D) Possono essere coinvolti nel processo apoptotico
- E) Contengono sia DNA sia ribosomi

**56. Nell'organismo femminile dove è presente il "corpo di Barr"?**

- A) Nell'oocita
- B) Nel nucleo delle cellule somatiche
- C) Tra i due emisferi cerebrali
- D) Nel citoplasma delle cellule del follicolo
- E) Alla base dei flagelli

**57. L'AMP ciclico:**

- A) è una molecola segnale delle cellule procariotiche ed eucariotiche
- B) è il trasportatore di energia più utilizzato dalle cellule procariotiche
- C) è un neurotrasmettitore di tipo chimico che agisce nello spazio intersinaptico
- D) è un isomero dell'ATP
- E) si forma nel DNA in seguito all'azione dei raggi ultravioletti su due molecole di adenina contigue

**58. I trigliceridi insaturi:**

- A) contengono più atomi di idrogeno dei trigliceridi saturi con lo stesso numero di atomi di carbonio
- B) sono presenti unicamente nei vegetali
- C) sono formati a partire da un minor numero di molecole di acidi grassi rispetto ad un trigliceride saturo
- D) sono formati a partire da acidi grassi con catena più corta di quelli di un trigliceride saturo
- E) sono formati a partire da acidi grassi con doppi legami nella catena carboniosa

# Test di Chimica

59. Se in una reazione gli ioni  $\text{Ag}^+$  in soluzione si trasformano in atomi del metallo, ciò significa che gli ioni  $\text{Ag}^+$ :
- A) agiscono da ossidanti
  - B) perdono protoni
  - C) acquistano neutroni
  - D) cambiano il loro numero atomico
  - E) si ossidano
60. Supponendo che l'abbondanza relativa dei diversi isotopi del cloro sia: 75% cloro-35 (34,96 u.m.a.) e 25% cloro-37 (36,96 u.m.a.), la massa del cloro risulterebbe:
- A) 34,96 u.m.a.
  - B) 35,46 u.m.a.
  - C) 35,96 u.m.a.
  - D) 39,96 u.m.a.
  - E) 71,92 u.m.a.
61. Quanti atomi di magnesio, fosforo, ossigeno sono presenti nel fosfato di magnesio?
- A) 1:1:3
  - B) 3:1:4
  - C) 3:1:8
  - D) 3:2:6
  - E) 3:2:8
62. Date due soluzioni, la prima contenente 0,50 mol di NaCl in 250 ml di acqua e la seconda contenente 0,20 mol di NaCl in 100 ml di acqua, si può affermare che:
- A) la prima soluzione è più concentrata della seconda
  - B) la prima soluzione è più diluita della seconda
  - C) le due soluzioni hanno la stessa concentrazione
  - D) le due soluzioni hanno la stessa molalità, ma la prima ha una molarità maggiore
  - E) la seconda soluzione ha concentrazione più che doppia rispetto alla prima
63. Calcolare la quantità di ammoniaca (17 u.m.a.) contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M.
- A) 0,34 g
  - B) 0,085 g
  - C) 0,17 mg
  - D) 0,17 g
  - E) 0,34 mg
64. Calcolare qual è la concentrazione percentuale in massa (m/m) di una soluzione ottenuta sciogliendo 5,4 g di NaCl in 535,6 g di acqua.
- A) 1,0%
  - B) 40%
  - C) 0,10%
  - D) 10%
  - E) 20%
65. La seguente struttura organica  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$  corrisponde a:
- A) un chetone
  - B) un estere
  - C) un fenolo
  - D) un etere
  - E) un acido carbossilico

66. Il cicloesano è:

- A) una aldeide
- B) un alchene
- C) un idrocarburo aromatico
- D) un alcol
- E) un chetone

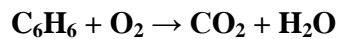
67. Quanti atomi di idrogeno sono presenti in una molecola di solfato d'ammonio?

- A) 6
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 12

68. Con il termine "acqua dura" si indica:

- A) ossido di deuterio
- B) perossido di idrogeno
- C) acqua ricca di sali
- D) acqua non potabile
- E) acqua pesante

69. Individua la successione numerica che indica correttamente i coefficienti della seguente reazione chimica:



- A) 1,6 = 3,3
- B) 1,6 = 6,3
- C) 2,9 = 12,6
- D) 2,15 = 12,6
- E) 2,7 = 3,1

## Test di Fisica e Matematica

70. Determinare quale delle seguenti funzioni soddisfa la relazione  $f(-x) = -f(x)$ , per ogni numero reale  $x$ .

- A)  $\text{sen}^3(x)$
- B)  $\text{sen}^2(x)$
- C)  $\text{sen}(x^2)$
- D)  $\text{cos}^3(x)$
- E)  $\text{cos}(x^3)$

71. Rispetto a una comune pentola chiusa, una pentola a pressione permette di cuocere i cibi in minor tempo principalmente perché:

- A) il coperchio sigillato evita la dispersione di calore
- B) l'elevato spessore del fondo della pentola consente una migliore distribuzione del calore
- C) la temperatura di ebollizione dell'acqua è superiore a quella che si avrebbe in una comune pentola
- D) l'elevata pressione fa sì che il vapor acqueo penetri più in profondità nei cibi
- E) la mancata dispersione dell'acqua permette di cuocere i cibi senza bruciarli

72. Se un circuito, formato da due resistenze  $R_1$  e  $R_2$ , viene collegato a un generatore di tensione continua a 10 V, dissipa 20 W. Qual è una possibile configurazione del circuito?

- A)  $R_1 = 2 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ , in parallelo
- B)  $R_1$  molto grande,  $R_2$  circa  $5 \Omega$ , in serie
- C)  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 10 \Omega$ , in serie
- D)  $R_1 = 6 \Omega$ ,  $R_2 = 30 \Omega$ , in parallelo
- E)  $R_1 = 3 \Omega$ ,  $R_2 = 2 \Omega$ , in parallelo

- 73. Un ciclista procede alla velocità costante di 9 km/h. Determinare quanto tempo impiega a percorrere un chilometro.**
- A) 6 minuti
  - B) 6 minuti e 20 secondi
  - C) 6 minuti e 30 secondi
  - D) 6 minuti e 40 secondi
  - E) 9 minuti
- 74. La base di partenza per il calcolo dell'IMU di un immobile di classe A1 si ottiene rivalutando la rendita catastale del 5% e moltiplicando il risultato ottenuto per 160. Allo stesso risultato si può giungere in un solo passaggio, moltiplicando direttamente la rendita catastale per un opportuno coefficiente  $c$ . Determinare il valore di  $c$ .**
- A) 121
  - B) 165
  - C) 168
  - D) 180
  - E) 265
- 75. Tirando contemporaneamente cinque dadi con facce numerate da 1 a 6, qual è la probabilità di ottenere cinque numeri pari?**
- A)  $1/32$
  - B)  $1/25$
  - C)  $1/10$
  - D)  $1/6$
  - E)  $(1/6)^5$
- 76. Atleti terrestri che gareggiassero alle olimpiadi su un pianeta alieno avente una forza di gravità pari a metà di quella terrestre avrebbero, in alcune discipline, prestazioni significativamente diverse da quelle sulla Terra. Quale delle seguenti affermazioni, relativa alle prestazioni sul pianeta alieno, NON è corretta?**
- A) Nel salto con l'asta l'altezza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
  - B) Nel lancio del martello la distanza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
  - C) Nel sollevamento pesi si potrebbero alzare bilancieri di massa significativamente maggiore
  - D) In una cronoscalata ciclistica il tempo segnato sarebbe significativamente minore
  - E) Nei 200 metri dorso il tempo segnato sarebbe significativamente maggiore
- 77. Una spira di rame è posata sul pavimento. Uno sperimentatore tiene in mano una calamita a forma di barra e ne avvicina il polo nord alla spira con movimento verticale. Si può prevedere che durante il movimento della calamita:**
- A) si creerà una corrente indotta se e solo se lo sperimentatore avrà cura di seguire le linee del campo magnetico terrestre
  - B) nella spira circolerà corrente
  - C) il campo magnetico indotto nella spira sarà tale da attrarre la calamita
  - D) gli effetti elettromagnetici saranno trascurabili perché il rame non è un materiale ferromagnetico
  - E) la spira verrà attirata dalla calamita
- 78. Determinare quale dei seguenti numeri non è un quadrato perfetto:**
- A) 10000
  - B) 800
  - C) 256
  - D)  $11 \cdot 44$
  - E)  $12 \cdot 27$

**79. Determinare l'area del triangolo che ha come vertici i punti (0,0), (0,1), (13,12) del piano cartesiano:**

- A) 78
- B) 12
- C) 13
- D)  $13/2$
- E) 6

**80. Un cosmonauta “galleggia” senza sforzo all’interno di una stazione spaziale che orbita intorno alla Terra a velocità angolare costante. Questo avviene principalmente perché:**

- A) è sufficientemente lontano dalla Terra da non risentire dell’attrazione di gravità terrestre
- B) essendo la sua velocità costante, la sua accelerazione è nulla, quindi per il secondo principio della dinamica non è soggetto a forze esterne
- C) si muove all’interno di un veicolo ad atmosfera compensata nel quale la pressurizzazione è tale da equilibrare la forza gravitazionale
- D) la stazione spaziale viene in realtà fatta ruotare sul suo asse per compensare la forza di attrazione gravitazionale della Terra
- E) la sua accelerazione centripeta è uguale a quella della stazione spaziale