

Prova ammissione Medicina 2012/2013

Test di Cultura generale e Ragionamento logico

1. Individuare la coppia nella quale i termini NON rimandano al medesimo prefisso:

- A) misofobia – misogamia
- B) filantropia – filologia
- C) neofilia – neogene
- D) paramedico – paranormale
- E) paleomagnetismo – paleozoico

2. Individuare quale esempio di figura retorica NON è corretto:

- A) iperbole: “e gli alberi sono alberi. Le case sono case”
- B) chiasmo: “odi greggi belar, fuggire armenti”
- C) ossimoro: “immoto andare”
- D) metafora: “il sol dell’avvenire”
- E) anacoluto: “un uomo superficiale, il cervello gli dà noia”

3. Individuare quale definizione dei seguenti acronimi NON è corretta:

- A) TAC: Tomografia Assiale Comparativa
- B) RMN: Risonanza Magnetica Nucleare
- C) DSA: Disturbi Specifici di Apprendimento
- D) EEG: Elettroencefalografia
- E) VES: Velocità di Eritrosedimentazione

4. 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) La sorella di Mario
- C) Una zia di Mario
- D) Una figlia di Mario
- E) La madre di Mario

5. 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 Siracusa
- B) Roma o Cagliari
- C) Roma o Amsterdam
- D) Siracusa o Pavia
- E) Roma o Pavia 2

6. "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 nessuno
- B) Di cento
- C) Di cinquanta
- D) Di dieci
- E) Di quaranta

7. "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) Paolo ieri è andato ad una festa, quindi sicuramente c'erano anche Giuseppe e Claudio
- B) Ieri Claudio è andato ad una festa, quindi c'è andato anche Paolo
- C) Giuseppe e Claudio ieri erano ad una festa, quindi c'era 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

8. "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?

- A) Deve esistere almeno uno studente di medicina che non ha frequentato il liceo scientifico
- B) Deve esistere almeno uno studente di medicina che ha frequentato il liceo classico
- C) Nessuno studente di medicina deve aver frequentato il liceo scientifico
- D) Deve esistere almeno uno studente che ha frequentato il liceo scientifico ma che non è iscritto a medicina
- E) Tutti gli studenti che non sono iscritti a medicina devono aver frequentato il liceo scientifico

9. "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?

- A) Esiste almeno un ripiano in cui ci sono più di 9 CD
- B) Esiste almeno un ripiano in cui ci sono almeno 6 CD di musica rock
- C) Esiste almeno un ripiano in cui ci sono esattamente 5 CD di musica jazz
- D) In ogni ripiano ci sono almeno 8 CD
- E) In tutti i ripiani, il numero di CD di musica jazz è minore a quello dei CD di musica rock

10. "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.

- A) Elena non sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni, e supera il provino
- B) Elena sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e supera il provino

- C) Elena sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e non supera il provino
- D) Elena non sa giocare bene a calcio, ha meno di 14 anni e non supera il provino
- E) Elena ha meno di 14 anni e non supera il provino

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

X : Intonso = Territorio : Y

- A) X = Libro, Y = Inesplorato
- B) X = Capitolo, Y = Regione
- C) X = Intatto, Y = Selvaggio
- D) X = Cultura, Y = Geografia
- E) X = Libraio, Y = Mappa Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

3

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

X : Onorevole = Conclave : Y

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

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

14. 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

15. "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) Lo stato di carica delle batterie va controllato frequentemente

B) Gli impulsi vengono generalmente trasmessi ai tessuti da contatti in platino

C) Il paziente a cui è stato installato uno stimolatore cardiaco deve preventivare altri interventi

chirurgici negli anni seguenti

D) Gli stimolatori cardiaci utilizzano circuiti elettrici

E) L'uso di stimolatori cardiaci comporta l'utilizzo di metalli pesanti

16. Individuare la coppia di termini che NON hanno significato affine:

A) modaiolo – modellato

B) facile – comodo

C) superficiale – facilone

D) edulcorato – attenuato

E) impervio – arduo 4

17. 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) = nascono (2) = riusciamo (3) = ignoranza

B) (1) = derivano (2) = possiamo (3) = educazione

C) (1) = raggiungono (2) = arriviamo (3) = cultura

D) (1) = spuntano (2) = troviamo (3) = insipienza

E) (1) = arrivano (2) = sappiamo (3) = scolarità

18. 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) = sempre (2) = marinari (3) = asimmetrica

C) (1) = mai (2) = mercantili (3) = storica

D) (1) = ovunque (2) = portuali (3) = statistica

E) (1) = totalmente (2) = sagaci (3) = territoriale

19. Individuare la spiegazione NON corretta dei seguenti “modi di dire”:

A) “la voce del sangue”: l'aggressività innata

- B) “aborrire il sangue”: detestare ogni forma di violenza
C) “farsi sangue amaro”: provare invidia o rancore
D) “scritto a caratteri di sangue”: evento costato perdite umane
E) “piangere lacrime di sangue”: piangere amaramente
20. Il termine “spread” nella frase “alcune delle manovre finanziarie italiane nell’ultimo anno miravano alla riduzione dello spread” indica:
A) il differenziale di rendimento tra i titoli di stato italiani e quelli tedeschi
B) la differenza di andamento tra la borsa italiana e la media delle borse europee
C) il tasso di rendimento dei BOT italiani a 6 mesi
D) il calo dei titoli in borsa in un dato periodo
E) la differenza di rendimento tra investimenti obbligazionari e investimenti azionari
21. In quale dei seguenti termini il prefisso è semanticamente diverso dagli altri:
A) Tribordo
B) Trilogia
C) Trittico
D) Triangolo
E) Tridente
22. 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
23. Quale tra i seguenti può essere considerato un contrario del termine “etereo”?
A) Tangibile
B) Cronico
C) Impalpabile
D) Sempiterno
E) Omogeneo
- Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca
- 5
24. Quale tra le seguenti espressioni può essere considerata un contrario di “avere fegato”?
A) Essere pavido
B) Essere prode
C) Essere insolente
D) Essere rozzo
E) Essere gaio
25. Individuare il termine che NON discende dall’antichità classica:
A) Giacobino
B) Demagogo
C) Tribuno
D) Dittatore
E) Questore

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

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

27. Un head hunter è un professionista che viene incaricato da un vertice aziendale d'individuare...

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

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

29. 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 undicesimo dell'altro flacone
- B) Un flacone intero e un sesto dell'altro flacone
- C) Un flacone intero e un quinto dell'altro flacone
- D) Un flacone intero e un quarto dell'altro flacone
- E) Un flacone intero e un decimo dell'altro flacone

30. Mario è nato martedì 8 febbraio. Stella è nata mercoledì 8 marzo, nello stesso anno. Di quale anno

potrebbe trattarsi?

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

E) 1982

31. 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) c'è almeno un corso di laurea in Medicina e Chirurgia in cui nessuno studente ha superato tutti gli esami 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) in ogni corso di laurea in Medicina e Chirurgia 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 c'è almeno uno studente che non ha superato alcun esame del primo anno

E) c'è almeno un corso di laurea in Medicina e Chirurgia in cui almeno uno studente ha superato tutti gli esami del primo anno

32. 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 2003 uno studente è stato interrogato il 4 giugno, e poi non c'è stata la festa

D) Nel 2010 uno studente è stato interrogato il 3 aprile, e poi non c'è stata la festa

E) Da quando esiste il Liceo Pitagora la festa c'è stata ad anni alterni

33. 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) Esiste un candidato che ha risposto in maniera errata a tutte le domande

B) Tutti hanno risposto in maniera errata alla domanda 47

C) Nessuno ha fornito una risposta alla domanda 53

D) Nessuno ha risposto correttamente alla domanda 70

E) Almeno due domande hanno ricevuto risposte errate da parte di tutti i concorrenti

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

A) Croazia

B) Albania

C) Romania

D) Jugoslavia

E) Cecoslovacchia

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

A) 1961

B) 1989

C) 1946

D) 1968

E) 1974 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

7

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

A) Parotite

B) Differite

C) Poliomielite

D) Epatite B

E) Tetano

37. La celiachia è una grave intolleranza a:

A) Glutine

B) Lattosio

C) Caseina

D) Uovo

E) Amido

38. “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) La neurofisiologia moderna ha già chiarito i più importanti fenomeni culturali

B) La moda è un fenomeno di natura fondamentale culturale

C) Alcuni fenomeni culturali possono risultare bizzarri

D) Esistono fenomeni culturali che sono collegati anche a dimensioni individuali

E) Su alcuni fenomeni culturali agiscono variabili come quelle legate alla sfera economica

39. 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) Energia
 - B) Adattamento
 - C) Riserve di grassi
 - D) Lattazione
 - E) Mobilitare le riserve
40. Quale tra i seguenti può essere considerato un sinonimo del termine "fallace"?
- A) Falso
 - B) Fallico
 - C) Falloso
 - D) Fallito
 - E) Fallimentare
- Test di Biologia
41. 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) Possono essere coinvolti nel processo apoptotico
 - D) Contengono sia DNA sia ribosomi
 - E) Sono sede della fosforilazione ossidativa 8
42. 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) si forma nel DNA in seguito all'azione dei raggi ultravioletti su due molecole di adenina contigue
 - D) è un neurotrasmettitore di tipo chimico che agisce nello spazio intersinaptico
 - E) è un isomero dell'ATP
43. 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
44. Quale tra i seguenti completamenti NON è corretto? I trasposoni sono sequenze di DNA che ...
- A) sono responsabili della trasformazione batterica
 - B) sono in grado di replicarsi indipendentemente dal cromosoma in cui si trovano
 - C) possono spostarsi nel DNA di una cellula
 - D) costituiscono un'alta percentuale del genoma umano
 - E) possono essere coinvolti nell'insorgenza dei tumori
45. Quale delle seguenti caratteristiche NON è riferibile alla trasmissione di un carattere recessivo legato al cromosoma X?
- A) Il fenotipo recessivo compare solo nei maschi
 - B) Il fenotipo recessivo compare molto più frequentemente nei maschi che nelle femmine
 - C) Le femmine eterozigoti sono fenotipicamente normali

- D) Il fenotipo recessivo può non presentarsi in tutte le generazioni
E) Un maschio trasmette sempre il carattere recessivo alle figlie femmine
46. Quale affermazione relativa alla mioglobina NON è corretta?
A) Ha affinità per O₂ minore rispetto a quella dell'emoglobina
B) È formata da una singola catena polipeptidica
C) È associata ad una struttura ad anello contenente ferro
D) Facilita la diffusione di O₂ nei muscoli
E) Trattiene O₂ anche a valori della pressione parziale di O₂ inferiori a quelli di rilascio dell'emoglobina
47. La teoria dell'endosimbiosi, formulata da Lynn Margulis negli anni '80 del secolo scorso, giustifica:
A) la presenza di mitocondri e cloroplasti all'interno delle cellule eucariotiche
B) la presenza della flora intestinale
C) la coevoluzione tra specie vegetali e insetti impollinatori
D) lo sviluppo del micelio dei funghi sotto la corteccia degli alberi
E) la migrazione degli sporozoit del plasmodio della malaria nelle ghiandole salivari della zanzara
48. Per pleiotropia si intende:
A) l'influenza di un solo gene su più caratteristiche fenotipiche
B) la somma degli effetti di più geni su uno stesso carattere
C) la presenza, negli individui con genotipo eterozigote, di un fenotipo differente sia da quello dell'omozigote dominante sia da quello dell'omozigote recessivo
D) la condizione di portatrice sana di caratteri legati al cromosoma X
E) l'espressione negli individui a genotipo eterozigote, sia del fenotipo dominante sia di quello recessivo, ma in parti diverse del corpo
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
- 9
49. Quale dei seguenti processi NON avviene durante il ciclo di Krebs?
A) L'ossidazione di NADH a NAD⁺
B) La riduzione di FAD a FADH₂
C) La formazione di citrato
D) La liberazione di CO₂
E) La produzione di ATP
50. Nell'organismo femminile dove è presente il "corpo di Barr"?
A) Nel nucleo delle cellule somatiche
B) Nell'oozita
C) Tra i due emisferi cerebrali
D) Alla base dei flagelli
E) Nel citoplasma delle cellule del follicolo
51. In quale delle seguenti fasi dello sviluppo embrionale si completa la formazione dell'endoderma, del mesoderma e dell'ectoderma?
A) Gastrula

- B) Blastula
C) Zigote
D) Morula
E) Feto
52. Le cellule olfattive sono presenti in un tessuto:
A) epiteliale
B) connettivo lasso
C) adiposo
D) connettivo denso
E) cartilagineo
53. Quale tra i seguenti NON è un componente del sistema di conduzione del battito cardiaco?
A) Nodo seno-ventricolare
B) Nodo seno-atriale
C) Nodo atrio-ventricolare
D) Fascio di His
E) Fibre di Purkinje
54. In un individuo sano e adulto di quale ordine di grandezza è il rapporto tra i globuli bianchi e i globuli rossi:
A) 10^{-3}
B) 10^{-5}
C) 10^{-1}
D) 10^6
E) 10^4
55. Quale dei seguenti NON è un componente del sistema linfatico?
A) Glomerulo
B) Timo
C) Milza
D) Tonsilla
E) Placca di Peyer
56. 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) sul cromosoma X ed è dominante
C) su di un autosoma ed è recessivo
D) su di un autosoma ed è dominante
E) sul cromosoma Y ed è dominante
57. I geni omeotici:
A) regolano la specificazione di strutture anatomiche nello sviluppo embrionale
B) se inattivati trasformano una cellula tumorale in una cellula sana
C) sono l'unità funzionale della regolazione genica nei procarioti

- D) sono responsabili dell'omeostasi
E) sono i geni che si esprimono nelle cellule differenziate
58. I trigliceridi insaturi:
- A) sono formati a partire da acidi grassi con doppi legami nella catena carboniosa
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) contengono più atomi di idrogeno dei trigliceridi saturi con lo stesso numero di atomi di carbonio

Test di Chimica

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

- A) 8
B) 10
C) 9
D) 12
E) 6
60. Con il termine "acqua dura" si indica:

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

61. Calcolare la quantità di ammoniaca (17 u.m.a.) contenuta in 500 ml di una soluzione acquosa 0,02 M.

- A) 0,17 g
B) 0,34 g
C) 0,17 mg
D) 0,085 g
E) 0,34 mg

62. 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) 10%
C) 20%
D) 40%
E) 0,10% Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

11

63. La seguente struttura organica $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ corrisponde a:

- A) un estere
B) un etere
C) un acido carbossilico
D) un chetone

E) un fenolo

64. Il cicloesanone è:

A) un chetone

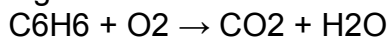
B) una aldeide

C) un idrocarburo aromatico

D) un alcol

E) un alchene

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



A) 2, 15 = 12, 6

B) 1, 6 = 3, 3

C) 1, 6 = 6, 3

D) 2, 9 = 12, 6

E) 2, 7 = 3, 1

66. Se in una reazione gli ioni Ag^+

in soluzione si trasformano in atomi del metallo, ciò significa che gli ioni Ag^+

:

A) agiscono da ossidanti

B) si ossidano

C) perdono protoni

D) acquistano neutroni

E) cambiano il loro numero atomico

67. 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) 35,46 u.m.a.

B) 34,96 u.m.a.

C) 39,96 u.m.a.

D) 35,96 u.m.a.

E) 71,92 u.m.a.

68. Quanti atomi di magnesio, fosforo, ossigeno sono presenti nel fosfato di magnesio?

A) 3: 2: 8

B) 1: 1: 3

C) 3: 1: 4

D) 3: 1: 8

E) 3: 2: 6

69. 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) le due soluzioni hanno la stessa concentrazione

B) la prima soluzione è più concentrata della seconda

C) la prima soluzione è più diluita della seconda

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

Test di Fisica e Matematica

70. 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) 168
- B) 165
- C) 265
- D) 121
- E) 180

71. Tirando contemporaneamente cinque dadi con facce numerate da 1 a 6, qual è la probabilità di ottenere cinque numeri pari?

- A)
32
1
- B)
25
1
- C)
10
1
- D)
6
1
- E)
5
6
1

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

- A) $\sin^3(x)$
- B) $\cos^3(x)$

- (x)
C) $\cos(x)$
3
)
D) $\sin^2(x)$
(x)
E) $\sin(x)$
2
)

73. Determinare quale dei seguenti numeri non è un quadrato perfetto:

- A) 800
B) 256
C) $12 \cdot 27$
D) 10000
E) $11 \cdot 44$

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

- A) 2
13
B) 6
C) 78
D) 12
E) 13
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

75. Un ciclista procede alla velocità costante di 9 km/h. Determinare quanto tempo impiega a percorrere un chilometro.

- A) 6 minuti e 40 secondi
B) 6 minuti e 30 secondi
C) 9 minuti
D) 6 minuti
E) 6 minuti e 20 secondi

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) Nei 200 metri dorso il tempo segnato sarebbe significativamente maggiore
B) Nel salto con l'asta l'altezza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
C) Nel lancio del martello la distanza raggiunta sarebbe significativamente maggiore
D) Nel sollevamento pesi si potrebbero alzare bilancieri di massa significativamente maggiore
E) In una cronoscalata ciclistica il tempo segnato sarebbe significativamente minore

77. Rispetto a una comune pentola chiusa, una pentola a pressione permette di cuocere i cibi in minor

tempo principalmente perché:

A) la temperatura di ebollizione dell'acqua è superiore a quella che si avrebbe in una comune pentola

B) l'elevata pressione fa sì che il vapor acqueo penetri più in profondità nei cibi

C) il coperchio sigillato evita la dispersione di calore

D) l'elevato spessore del fondo della pentola consente una migliore distribuzione del calore

E) la mancata dispersione dell'acqua permette di cuocere i cibi senza bruciarli

78. 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) $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, in parallelo

B) $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo

C) $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, in parallelo

D) $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, in serie

E) R_1 molto grande, R_2 circa 5Ω , in serie

79. 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) nella spira circolerà corrente

B) il campo magnetico indotto nella spira sarà tale da attrarre la calamita

C) si creerà una corrente indotta se e solo se lo sperimentatore avrà cura di seguire le linee del campo

magnetico terrestre

D) gli effetti elettromagnetici saranno trascurabili perché il rame non è un materiale ferromagnetico

E) la spira verrà attirata dalla calamita

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) la sua accelerazione centripeta è uguale a quella della stazione spaziale

B) è sufficientemente lontano dalla Terra da non risentire dell'attrazione di gravità terrestre

C) essendo la sua velocità costante, la sua accelerazione è nulla, quindi per il secondo principio della

dinamica non è soggetto a forze esterne

D) si muove all'interno di un veicolo ad atmosfera compensata nel quale la pressurizzazione è tale da

equilibrare la forza gravitazionale

E) la stazione spaziale viene in realtà fatta ruotare sul suo asse per compensare la forza di attrazione

gravitazionale della Terra

***** FINE DELLE DOMANDE *****

In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)