

Test di Cultura generale e Ragionamento logico

- 1. “Il dolore è una esperienza sensoriale evocata da stimoli che danneggiano o tentano di distruggere i tessuti. Percezione del tutto particolare, estremamente variabile da soggetto a soggetto in quanto a soglia, intensità, manifestazioni, durata, localizzazione e andamento nel tempo. Nell'uomo, la percezione del dolore è caratterizzata da un particolare tono affettivo spiacevole, e sovente da una localizzazione poco precisa”. Dal testo NON si può dedurre che:**

 - A) il dolore deriva da un possibile pericolo per i tessuti
 - B) nell'uomo il dolore coinvolge anche la sfera affettiva
 - C) stimoli simili possono produrre sensazioni dolorose di durata diversa in individui diversi
 - D) è sempre possibile identificare il punto da cui parte la sensazione dolorosa
 - E) la percezione del dolore è soggettiva
- 2. Il prefisso in uno dei seguenti aggettivi NON obbedisce alla stessa logica degli altri:**

 - A) Inutile
 - B) Imbiancato
 - C) Irregolare
 - D) Illogico
 - E) Imbattibile
- 3. “Il danno alle membrane cellulari e agli organuli può avvenire in diversi modi. Una delle modalità più comuni e importanti è quella che consegue al danno da radicali liberi. Radicale libero è una qualsiasi molecola che presenti un elettrone spaiato. Queste molecole, che sono altamente reattive e transitorie, derivano dal normale metabolismo ossidativo o dall'esposizione a radiazioni, a gas tossici, a sostanze chimiche e a farmaci”.**
Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dal brano precedente?

 - A) Solo l'esposizione a sostanze chimiche produce radicali liberi e quindi causa danni alle membrane cellulari
 - B) Molecole altamente reattive e transitorie sono necessariamente radicali liberi
 - C) Esistono molecole con elettroni spaiati che non sono radicali liberi
 - D) Il normale metabolismo ossidativo è il solo meccanismo di produzione dei radicali liberi
 - E) Gli organuli possono essere danneggiati anche dai radicali liberi
- 4. Individuare la corretta successione cronologica delle seguenti opere, di cui si indicano in ordine alfabetico gli autori: Leopardi, Montale, Moravia, Pirandello, Verga.**

 - A) Operette Morali – I Malavoglia – Il fu Mattia Pascal – Ossi di seppia – La Ciociara
 - B) Ossi di seppia – La Ciociara – I Malavoglia – Operette Morali – Il fu Mattia Pascal
 - C) Il fu Mattia Pascal – Operette Morali – I Malavoglia – Ossi di seppia – La Ciociara
 - D) La Ciociara – I Malavoglia – Il fu Mattia Pascal – Ossi di seppia – Operette Morali
 - E) Operette Morali – I Malavoglia – Il fu Mattia Pascal – La Ciociara – Ossi di seppia
- 5. Individuare quale delle seguenti opere NON appartiene al genere letterario delle altre.**

 - A) La fattoria degli animali
 - B) La montagna incantata
 - C) L'uomo senza qualità
 - D) I fiori del male
 - E) Il processo
- 6. Indicare il verbo che completa in maniera corretta la seguente frase:**
“A partire da questa raccolta il romanziere manifesta un deciso impegno politico, il che.....l'adozione di un linguaggio più realistico”

 - A) compete
 - B) compiace
 - C) comporta
 - D) commette
 - E) compila

7. Per sinossi o sinopsi si intende:

- A) Una patologia dell'occhio
- B) Lo strumento che aiuta ad effettuare conversioni di rotta marina
- C) La connessione tra cellule nervose
- D) Il compendio di un'opera
- E) Il percorso che unisce due luoghi in un territorio collinare

8. Chi segue fedelmente una dottrina o una teoria è detto:

- A) Paradosso
- B) Ortodosso
- C) Glossografo
- D) Eterodosso
- E) Dossografo

9. Individuare il contrario di solerte tra:

- A) Coscienzioso
- B) Meticoloso
- C) Pigro
- D) Superficiale
- E) Pignolo

10. A quale delle seguenti affermazioni equivale la frase: "Non tutti i miopi portano gli occhiali"?

- A) Tutti i miopi evitano di portare gli occhiali
- B) Nessun miope porta gli occhiali
- C) Tutti i miopi portano gli occhiali
- D) Non vi è un miope che non porti gli occhiali
- E) C'è almeno un miope che non porta gli occhiali

11. Quale dei seguenti abbinamenti è errato?

- A) mosca cocchiera: persona modesta e premurosa
- B) peso mosca: categoria di atleti
- C) mosca cavallina: insetto ematofago
- D) mosca bianca: persona o cosa rarissima
- E) mosca cieca: gioco di ragazzi

12. "Il morbo di Alzheimer è una forma di decadimento progressivo delle funzioni cerebrali la cui incidenza è anche legata all'età: attualmente varia dal 10% di affetti tra gli individui di 65 anni, al 35% di affetti tra gli individui di 85 anni. Poiché la vita media degli individui si è allungata la percentuale dei pazienti affetti da morbo di Alzheimer sulla popolazione totale è aumentata negli ultimi 20 anni".

Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dal brano precedente?

- A) L'unico fattore determinante l'incidenza della malattia è l'età degli individui
- B) Il morbo di Alzheimer è un processo degenerativo
- C) Tra 20 anni la percentuale di individui di 65 anni affetti dalla malattia sarà l'1 %
- D) Poiché la vita media si è allungata i sintomi della malattia compariranno in età più avanzata
- E) Tra gli individui di 75 anni l'incidenza della malattia è esattamente del 22,5%

13. Una sola delle seguenti affermazioni corrisponde al vero:

- A) Giovanni Pascoli fu eletto senatore del Regno
- B) Eugenio Montale ricevette il Nobel
- C) Luigi Pirandello non si mosse mai dalla sua Sicilia
- D) Umberto Saba non ebbe rapporti con l'ambiente culturale triestino
- E) Giuseppe Ungaretti fu perseguitato per le sue origini ebraiche

14. La festa nazionale italiana del 17 marzo 2011 ha celebrato:

- A) Il passaggio dalla Monarchia alla Repubblica
- B) L'annessione all'Italia del Triveneto e del Regno delle Due Sicilie
- C) La fine della "questione romana"
- D) La proclamazione ufficiale della nascita del Regno d'Italia
- E) La breccia di Porta Pia

15. Un infermiere deve somministrare un farmaco, in quantità diverse, a due pazienti: Mauro e Lucia. Presi 60 mg del farmaco, l'infermiere ne tiene un quarto da parte e divide il resto tra Mauro e Lucia nel rapporto di 2 a 1. Quanti milligrammi di farmaco saranno somministrati a Mauro?
- A) 10
 - B) 15
 - C) 30
 - D) 40
 - E) 45
16. Un indovino ha previsto che nessuno studente proveniente dall'Istituto ABC supererà questo test. Determinare cosa deve accadere necessariamente affinché la previsione si riveli falsa.
- A) Almeno uno studente che supera il test dovrà provenire dall'Istituto ABC
 - B) Tutti gli studenti che superano il test dovranno non provenire dall'Istituto ABC
 - C) Almeno uno studente proveniente dall'Istituto ABC dovrà non superare il test
 - D) Tutti gli studenti provenienti dall'Istituto ABC dovranno superare il test
 - E) Almeno uno studente che non supera il test dovrà non provenire dall'Istituto ABC
17. "Quando prende il treno, Carlo arriva sempre in ritardo a destinazione". Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dalla frase precedente?
- A) Carlo è arrivato in ritardo, quindi ha preso il treno
 - B) Carlo non ha preso il treno, quindi è arrivato in ritardo
 - C) Carlo è arrivato in orario, quindi non ha preso il treno
 - D) Carlo è arrivato in orario, quindi ha preso il treno
 - E) Carlo non ha preso il treno, quindi è arrivato in orario
18. "Può accadere ad un contribuente in buona fede di essere ingiustamente accusato di evasione fiscale. Il cittadino, di qualsiasi posizione sociale e economica, quando viene colpito da un accertamento fiscale si sente impotente di fronte all'Agenzia delle Entrate. La legge tuttavia garantisce ad ognuno una difesa e permette di far valere le proprie ragioni ricorrendo agli organi giudiziari competenti". Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dal brano precedente?
- A. L'accusa di evasione fiscale comporta solo una perdita di tempo
 - B. Il presunto evasore fiscale viene multato in ogni caso, salvo essere poi rimborsato
 - C. Il contribuente in buona fede non è mai accusato di evasione
 - D. Gli accertamenti fiscali colpiscono unilateralmente certe classi sociali
 - E. Solo gli organi giudiziari sono competenti a dirimere un contenzioso fiscale
19. In un esame il punteggio finale può essere un qualunque numero intero compreso tra 0 e 180 (estremi compresi). Per essere promossi bisogna ottenere almeno il 45% del punteggio massimo ammissibile. Qual è il punteggio massimo che può aver ottenuto un alunno bocciato?
- A) 40
 - B) 70
 - C) 80
 - D) 90
 - E) 100
20. Determinare quale delle seguenti situazioni è NON compatibile con l'affermazione: "per superare questo test è necessario, ma non sufficiente, conoscere la matematica e non arrivare in ritardo".
- A) Mimma non conosce la matematica, arriva in orario, e non supera il test
 - B) Letizia arriva puntuale e non supera il test
 - C) Massimo non conosce la matematica, arriva puntuale, e supera il test
 - D) Carlo conosce la matematica, arriva puntuale, e supera il test
 - E) Riccardo conosce la matematica, arriva puntuale, e non supera il test
21. Ad una festa partecipano 8 studenti, i quali complessivamente possiedono 17 cellulari. Determinare quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera.
- A) Almeno un ragazzo possiede esattamente 3 cellulari
 - B) C'è un unico ragazzo che possiede esattamente 3 cellulari
 - C) Nessun ragazzo possiede più di 3 cellulari
 - D) Almeno un ragazzo possiede almeno 3 cellulari
 - E) C'è un unico ragazzo che possiede almeno 3 cellulari

22. Nei versi danteschi “ditemi, acciò ch’ancor carte ne verghi / chi siete voi e chi è quella turba” il verbo *verghi* sta per:
- Scriva
 - Distrugga
 - Verifichi
 - Guardi
 - Colpisca con un bastone
23. Le pratiche di igiene orale hanno come scopo primario:
- La rimozione della placca dentaria
 - L’incremento dei fattori di crescita dentale
 - La prevenzione della malocclusione dentaria
 - La prevenzione delle malattie infettive trasmissibili
 - Favorire la corretta digestione
24. Se di una persona diciamo che è *querula* vogliamo dire che è:
- Loquace
 - Generosa
 - Molto esigente
 - Lamentosa
 - Molto dotata per la musica
25. “Le posizioni di Goltz e le sue polemiche con Hitzig lasciano trasparire opposte concezioni del mondo. ... Hitzig descriveva il cervello attraverso metafore ispirate all’ordine burocratico e al centralismo statale, dove gli ‘uffici centrali’ del pensiero e della memoria, localizzati nei lobi frontali, governavano i centri motori e gli organi periferici attraverso la ‘rete periferica dei nervi’; Goltz, invece, parlava di un cervello che era un ‘insieme-tutto’ spirituale e paragonava le mappe della localizzazione cerebrale ai confini, angusti e arbitrari, che un tempo separavano i vecchi staterelli tedeschi, prima che il vento del Romanticismo li spingesse a essere tutt’uno ... ”
- Nel passo sopra riportato si utilizzano metafore volte a spiegare:
- la differenza fra Romanticismo e Decadentismo
 - la localizzazione delle funzioni cerebrali
 - la concezione del mondo di Hitzig e Goltz
 - la politica del cancelliere di ferro
 - come si inquadra il Romanticismo nella storia della cultura tedesca
26. Individuare l’abbinamento errato:
- Tachimetro – cuore
 - Angioscopio – vasi sanguigni
 - Stetoscopio – torace
 - Endoscopio – visceri
 - Sfigmomanometro – pressione sanguigna
27. Nella frase “Questo quadro è bello e ben fatto” il termine *ben* è:
- Congiunzione
 - Aggettivo
 - Sostantivo
 - Pronome
 - Avverbio
28. Il verbo *turlupinare* significa:
- separare il tuorlo dall’albume
 - imprecare
 - raggirare
 - frequentare gentaglia
 - illuminare
29. Se fossero vere le seguenti premesse:
“ogni animale vola”; “l’asino è un animale” ne deriverebbe che:
- non tutti gli asini volano
 - non tutti gli animali volano
 - l’asino vola
 - l’asino non può volare
 - non è vero che ogni animale vola

30. Se diciamo che qualcuno parla con *prosopopea* intendiamo dire che:

- A) Parla in versi
- B) Si dà aria d'importanza
- C) Si esprime con il linguaggio dell'epica
- D) Cerca di utilizzare un lessico appropriato
- E) Si esprime con molte parole dialettali

31. Gli archeologi hanno trovato a Ebla in Siria tavolette in creta con i primi esempi di scrittura:

- A) cirillica
- B) aramaica
- C) cuneiforme
- D) geroglifica
- E) bustrofedica

32. Completare la frase: “Ambisco promozione al test di ammissione” con uno dei seguenti elementi:

- A) con la
- B) sulla
- C) alla
- D) perla
- E) della

33. “E’ importante specificare il concetto di rischio limitato di cancerogenicità [...] declinato come l’osservazione di una associazione positiva tra esposizione all’agente sotto esame e cancro, per la quale un’interpretazione di causa/effetto è considerata credibile ma anche che la possibilità che quest’ultima sia dovuta al caso o a effetti confondenti non può essere scartata”

Quale delle seguenti affermazioni è deducibile dal brano apparso su un quotidiano nazionale?

- A) Non è dimostrato un nesso causale tra esposizione all’agente e cancro
- B) Va escluso il rapporto di causa/effetto tra esposizione all’agente e patologia
- C) L’associazione agente-cancro non può essere casuale
- D) L’esposizione all’agente causa sempre il cancro
- E) La ricerca di un’associazione tra esposizione all’agente e cancro è un falso problema

34. Completare con l’aggettivo corretto la frase:

“L’ecografia addominale è un’indagine non ... ”

- A) reattiva
- B) eversiva
- C) invasiva
- D) evasiva
- E) relativa

35. In corrispondenza di quale fase può verificarsi un’eclissi di Luna?

- A) Plenilunio
- F) Novilunio
- G) Primo Quarto
- H) Ultimo Quarto
- I) In quadratura

36. In quale di queste frasi c’è un verbo di forma passiva?

- A) I miei nonni sono arrivati da Milano
- B) Prima della disgrazia quel medico era molto stimato
- C) Oggi i miei figli sono usciti da soli
- D) Quella sera Renzo era stato a cena da Lucia
- E) Luigi si era vestito da pagliaccio

37. Completa la seguente frase: “Viste le sue scoperte il premio Nobel”.

- A) gli aspetterebbe
- B) le spetterebbe
- C) lo aspetterebbe
- D) lo spetterebbe
- E) le aspetterebbe

38. Anita Garibaldi, la compagna dell'Eroe dei due Mondi, morì nel 1849 nelle paludi romagnole, mentre fuggiva a seguito del fallimento dell'esperienza:
- A) della guerra di Crimea
 - B) della riconquista del ducato di Parma e Lucca
 - C) della Giovine Italia
 - D) della Repubblica romana
 - E) della spedizione dei Mille
39. Riccardo afferma che "tutti gli obesi sono simpatici". Quale delle seguenti condizioni è necessaria per poter concludere che l'affermazione di Riccardo è falsa?
- A) Nessun obeso deve essere simpatico
 - B) Tutti quelli che non sono obesi devono essere simpatici
 - C) Nessuno di quelli che non sono obesi deve essere simpatico
 - D) Deve esistere almeno uno che non è né obeso, né simpatico
 - E) Deve esistere almeno un obeso che non è simpatico
40. Quale tra i seguenti numeri romani indica il valore più alto?
- A) CCXCV
 - B) CCCVII
 - C) LXXVIII
 - D) DCCLXXIV
 - E) XXIX

Test di Biologia

41. Quale dei seguenti termini NON è collegabile agli elementi dentari?
- A) Fluorescina
 - B) Polpa
 - C) Cemento
 - D) Corona
 - E) Dentina
42. Quale delle seguenti definizioni NON è corretta?
- A) Corpo basale – organulo che assembla ciglia e flagelli
 - B) Nucleoide – regione contenente il DNA procariotico
 - C) Nucleosoma – sede della costruzione delle subunità ribosomiali
 - D) Centrosoma – centro di organizzazione dei microtubuli
 - E) Centromero – punto di attacco delle fibre del fuso
43. La cellula cancerosa è caratterizzata dal fatto che:
- A) cresce indipendentemente dall'apporto di metaboliti
 - B) perde l'inibizione da contatto
 - C) blocca il ciclo cellulare in fase S
 - D) non produce fattori di crescita
 - E) non è in grado di sintetizzare DNA
44. Si definiscono amminoacidi essenziali quelli che:
- A) hanno un elevato contenuto energetico
 - B) contengono solo gruppi laterali apolari
 - C) non possono essere sintetizzati dall'organismo umano
 - D) sono presenti in tutte le proteine
 - E) sono indispensabili per definire la struttura proteica
45. Quale dei seguenti abbinamenti NON è corretto?
- A) Lisina – digestione lisosomiale
 - B) Lisozima – azione battericida
 - C) Istamina – vasodilatazione
 - D) Tripsina – digestione delle proteine
 - E) Fibrina – coagulazione del sangue

46. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?

- A) Nella cellula procariotica la trascrizione e la traduzione sono eventi contemporanei
- B) Il cromosoma della cellula procariotica è costituito da DNA circolare a doppia elica
- C) I procarioti non hanno un nucleo
- D) I procarioti hanno membrana plasmatica
- E) La cellula procariotica contiene mitocondri

47. Quale delle seguenti funzioni NON è svolta dal fegato?

- A) La detossificazione di farmaci
- B) Il catabolismo dell'alcool etilico
- C) L'accumulo di glicogeno
- D) La conservazione delle vitamine liposolubili
- E) La secrezione di glucagone

48. In una coppia la madre è di gruppo sanguigno A ed ha una visione normale dei colori e il padre è omozigote per il gruppo sanguigno B ed è daltonico (carattere recessivo legato al cromosoma X). Si può affermare che la coppia NON potrà, in nessun caso, avere:

- A) figli maschi di gruppo AB daltonici
- B) figlie femmine di gruppo A non daltoniche
- C) figlie femmine di gruppo B daltoniche
- D) figlie femmine di gruppo AB non daltoniche
- E) figli maschi di gruppo B non daltonici

49. Il codice genetico è definito degenero o anche ridondante perché:

- A) la struttura dei geni è in continua mutazione
- B) uno stesso codone codifica diversi amminoacidi
- C) la sequenza dei codoni non è separata da intervalli, ma è continua
- D) un amminoacido può essere codificato da più codoni
- E) è differente in tutti gli organismi, tranne nei gemelli omozigoti

50. La patologia infartuale:

- A) è sempre causata da una trombosi arteriosa
- B) è sempre asintomatica
- C) è una necrosi ischemica localizzata
- D) colpisce solamente il tessuto cardiaco
- E) non è in relazione alla mancata ossigenazione dei tessuti

51. Nelle cellule degli eucarioti, durante il processo catabolico che porta alla demolizione di una molecola di glucosio, in quale delle seguenti fasi viene liberato il maggior numero di molecole di CO₂?

- A) Il trasporto degli elettroni
- B) La fosforilazione ossidativa
- C) Il ciclo di Krebs
- D) La glicolisi
- E) La fermentazione lattica

52. Indicare tra i seguenti incroci quello che permette di stabilire se due geni sono tra loro associati.

- A) AaBb x aabb
- B) Aa x BbCc
- C) Aa x Aa
- D) Aa x Bb
- E) AABb x AaBb

53. Se si escludono mutazioni genetiche, tutte le cellule eucariotiche che si originano da una divisione mitotica:

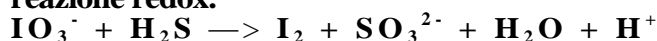
- A) hanno un contenuto di DNA pari alla metà della cellula madre
- B) hanno sempre lo stesso genotipo della cellula madre
- C) hanno un contenuto di DNA pari al doppio della cellula madre
- D) hanno sempre lo stesso fenotipo della cellula madre
- E) sono sempre identiche sia genotipicamente che fenotipicamente alla cellula madre

- 54. Per quale delle seguenti malattie è indicato l'uso di antibiotici per combattere l'agente patogeno che ne è la causa?**
- A) Influenza
 - B) Varicella
 - C) Morbillo
 - D) Rosolia
 - E) Tubercolosi
- 55. Quale delle seguenti affermazioni NON è riferibile alle molecole di interferone?**
- A) Agiscono stimolando la risposta cellulare all'agente patogeno
 - B) Sono anticorpi specifici contro batteri gram-positivi
 - C) Sono molecole di natura proteica
 - D) Vengono prodotte in risposta ad infezioni virali
 - E) Interagiscono con recettori di membrana di molti tipi di cellule
- 56. Quale delle seguenti strutture o regioni del sistema nervoso NON è associata in modo corretto ad una delle sue funzioni?**
- A) Talamo – produzione degli ormoni ADH (antidiuretico) ed ossitocina
 - B) Midollo allungato – controllo del respiro
 - C) Cervelletto – coordinamento motorio
 - D) Ipotalamo – controllo della temperatura corporea
 - E) Corpo calloso – comunicazione tra i due emisferi cerebrali
- 57. Quale dei seguenti meccanismi NON contribuisce alla regolazione dell'espressione genica in una cellula eucariotica?**
- A) Il processamento dell'RNA
 - B) La degradazione selettiva di proteine
 - C) L'apoptosi
 - D) Il controllo della trascrizione
 - E) Il rimodellamento della cromatina
- 58. In quale dei seguenti ambiti NON trova applicazione la tecnica della reazione a catena della polimerasi (PCR)?**
- A) Individuazione di organismi geneticamente modificati (OGM)
 - B) Dosaggi ormonali
 - C) Diagnosi di malattie genetiche
 - D) Indagini di paternità o parentela
 - E) Indagini medico legali

Test di Chimica

- 59. Quale è la formula bruta dell'aldeide propionica (propanale)?**
- A) C_3H_5O
 - B) $C_2H_3O_2$
 - C) C_2H_4O
 - D) C_3H_6O
 - E) $C_3H_6O_2$
- 60. In 100 ml di una soluzione 2M sono presenti 6 grammi di soluto. Qual è il peso molecolare del soluto in u.m.a.?**
- A) 3
 - B) 12
 - C) 30
 - D) 60
 - E) 120
- 61. Indicare quale delle seguenti reazioni NON è corretta.**
- A) $NH_3 + HCl = NH_4Cl$
 - B) $NH_4HCO_3 + HCl = NH_4Cl + CO_2 + H_2O$
 - C) $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$
 - D) $K_2CO_3 + H_2SO_4 = K_2SO_4 + H_2O + CO_2$
 - E) $NH_3 + H_2SO_4 = NH_4SO_4$

62. Identificare la corretta combinazione dei coefficienti stechiometrici dopo aver bilanciato la seguente reazione redox.



- A) 6:5 → 3:5:4:2
- B) 6:6 → 2:3:5:4
- C) 2:1 → 1:1:1:2
- D) 6:5 → 3:5:3:4
- E) 4:10 → 2:5:6:4

63. Per quanti atomi di idrogeno il benzene differisce dal cicloesano?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

64. Se nella reazione $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ si formano 1,80 mol di NO, allora nella stessa reazione:

- A) si formano anche 3,60 mol di HNO_3
- B) si formano anche 1,80 mol di HNO_3
- C) si consumano 3,60 mol di H_2O
- D) si formano anche 5,40 mol di NO_2
- E) si consumano 3,60 mol di HNO_3

65. Indicare cosa hanno in comune l'isotopo ^{58}Fe e l'isotopo ^{59}Co .

- A) Il numero di massa
- B) Il numero di neutroni
- C) Il peso atomico
- D) Il numero di elettroni
- E) Il numero di protoni

66. A quante moli corrispondono 9,0 ml di un composto avente P.M. 153, e densità 1,7 g/ml?

- A) 0,050
- B) 1,0
- C) 0,29
- D) 10,0
- E) 0,10

67. Quale tra le seguenti formule di composti organici rappresenta un generico estere?

- A) RCOOH
- B) RCOOR'
- C) RCOR'
- D) ROR'
- E) ROH

68. Attraverso una membrana semipermeabile vengono messe a contatto due soluzioni acquose di glucosio, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. La soluzione (a) è 0,325 M, la soluzione (b) è 0,0325 M.

Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?

- A) L'acqua passa dalla soluzione (b) alla soluzione (a)
- B) La soluzione (a) ha una pressione osmotica maggiore di quella della soluzione (b)
- C) Il glucosio passa dalla soluzione (a) alla soluzione (b)
- D) Si verifica il fenomeno dell'osmosi
- E) Il solvente si sposta dalla soluzione più diluita alla più concentrata

69. Quale è la formula bruta del dimetilchetone?

- A) $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}$
- B) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$
- C) $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$
- D) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
- E) $\text{C}_3\text{H}_2\text{O}$

Test di Fisica e Matematica

70. Sia $a = 1001^2 - 999^2$. Determinare quale delle seguenti relazioni è verificata.

- A) $a > 7000$
- B) $3000 < a < 5000$
- C) $a < 1000$
- D) $5000 < a < 7000$
- E) $1000 < a < 3000$

71. Una potenza perfetta è un numero intero che si può scrivere nella forma a^b , con a e b interi maggiori o uguali a 2. Determinare quale dei seguenti interi NON è una potenza perfetta.

- A) 2500
- B) 216
- C) 125
- D) 1000
- E) 500

72. La maggior presenza di ossigeno in camera operatoria rende pericolosa la formazione di scintille. Al solo fine di scongiurare il rischio di produzione di scintille per via elettrostatica, gli operatori sanitari dovrebbero:

- A) tenere bassa l'umidità dell'aria perché l'aria secca non disperde le cariche
- B) evitare di strofinare con un panno bagnato gli aghi metallici, che potrebbero disperdere cariche per effetto della dispersione delle punte
- C) indossare scarpe isolanti per impedire pericolose scariche a terra
- D) indossare guanti di materiale isolante per ostacolare il passaggio delle cariche
- E) indossare scarpe in grado di condurre, per scaricare a terra qualsiasi carica

73. In una giornata primaverile, ci sentiamo a nostro agio con una temperatura dell'aria di 20

°C. Se ci immergiamo completamente in acqua a 20 °C, invece, sentiamo freddo.

Relativamente alla situazione descritta, quale è la spiegazione più plausibile?

- A) La conduzione ha un ruolo importante nel passaggio di energia dal corpo all'esterno e la conduttività termica dell'acqua è molto più grande di quella dell'aria
- B) È una sensazione a livello percettivo, senza un reale fondamento fisico
- C) Il meccanismo con cui il nostro corpo cede calore all'esterno è di tipo convettivo, ed è più efficace nell'acqua
- D) L'acqua in contatto con la pelle evapora, sottraendoci calore
- E) L'aria prossima alla pelle, al contrario dell'acqua, assorbe il calore che emettiamo come radiazione infrarossa, trattenendolo vicino alla pelle

74. In un contenitore ci sono 2 litri di liquido, di cui il 75% è vino ed il restante 25% è acqua.

Determinare quanti centimetri cubi di vino bisogna aggiungere per portare la percentuale di vino all'80%.

- A) 100
- B) 200
- C) 300
- D) 400
- E) 500

75. Determinare quante sono le parole di 7 lettere (anche senza senso) che si possono scrivere utilizzando solo le 4 lettere A, C, G, T (si intende che non bisogna necessariamente utilizzare tutte le 4 lettere, per cui per esempio anche la parola AGGTATA va bene).

- A) $(7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4) / (4 \cdot 3 \cdot 2)$
- B) $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$
- C) 7^4
- D) 4^7
- E) $7 \cdot 4$

76. Un contenitore cilindrico e un contenitore conico hanno la stessa altezza, pari a 10 cm, e la stessa area di base, pari a 10^3 cm^2 . Entrambi poggiano con la loro base su un piano orizzontale e sono interamente riempiti con un olio avente una densità di 900 g/l. Assumendo che sia $g=10 \text{ m/s}^2$, l'intensità della forza esercitata dall'olio sul fondo del recipiente è:
- A) 9 N per il cilindro e 3 N per il cono
 - B) è superiore, per l'elevata viscosità dell'olio, a quella che si sarebbe prodotta se i recipienti fossero stati riempiti di acqua distillata
 - C) 90 N sia per il cilindro che per il cono
 - D) 90 N per il cilindro e 30 N per il cono
 - E) 9 N sia per il cilindro che per il cono
77. Un cane è legato, mediante una catena lunga 13 m, a un palo che dista 5 m da un sentiero rettilineo. Determinare la lunghezza del tratto di sentiero accessibile al cane.
- A) 26 m
 - B) 24 m
 - C) 20 m
 - D) 16 m
 - E) 18 m
78. Consideriamo la funzione $f(x) = \sin(x) + \cos(2x)$, definita per ogni x reale. Determinare quale delle seguenti affermazioni relative alla funzione $f(x)$ è FALSA.
- A) Non assume valori minori di -3
 - B) E' periodica
 - C) $f(\pi) = 1$
 - D) Non si annulla mai
 - E) Non assume valori maggiori di $\sqrt{5}$
79. La differenza di potenziale elettrico ai capi di una lampadina è costante e pari a 100 V. Per un periodo di tempo pari a 1000 s la lampadina assorbe una potenza elettrica di 160 W. Sapendo che la carica dell'elettrone è $1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, quanti elettroni si può ritenere abbiano attraversato una sezione trasversale del filo che alimenta la lampadina nell'intervallo di tempo considerato?
- A) 10^{22}
 - B) 10^{23}
 - C) $1,60 \cdot 10^{22}$
 - D) $6,02 \cdot 10^{23}$
 - E) 10^{16}
80. Una pallina di gomma viene lasciata cadere, da ferma, da una altezza di 1 m, e rimbalza sul pavimento. Si osserva che l'energia cinetica della pallina, tra l'istante subito prima e l'istante subito dopo ogni rimbalzo, diminuisce del 20%. Dopo il terzo rimbalzo, trascurando l'attrito con l'aria, a quale altezza massima ci aspettiamo che possa arrivare la pallina?
- A) circa 51 cm
 - B) circa 40 cm
 - C) circa 20 cm
 - D) circa 33 cm
 - E) meno di 10 cm