

- 1) **Se alla parola 'PARCHEGGIONE' corrisponde la parola 'PASARCHESEGGISIOSONESE' e alla parola 'GRADONI' corrisponde la parola 'GRASADOSONISI', cosa corrisponde alla parola 'CINESIOLOGIA'?**
- A) CISINESESIOSOLOSOGIASA
 B) CINESIOSOLOSOGISIASA
 C) CISINESESISIOSOLOSOGISIASA
 D) CISISINESEOSOLOSOGISIASA
 E) CISINESIOSILOSIGIASI
- 2) **Davide una mattina ha visto una Fiat 500 con dentro una bellissima ragazza; qualche giorno dopo ha incrociato un'altra 500 guidata da una splendida fanciulla. Arrivato in università esclama: "è pazzesco, tutte le 500 sono guidate da ragazze bellissime!" Quale delle seguenti alternative riproduce la struttura logica del precedente ragionamento?**
- A) Si sa che tutti gli aerei sono pilotati da personale esperto. Stasera vado in Sardegna tranquillo, il mio pilota avrà sicuramente molta esperienza.
 B) Un mio amico, Davide, mi ha detto che su tutte le 500 ci sono delle belle ragazze. Potrei tamponare apposta una 500, così sicuramente conoscerò una bella ragazza.
 C) Silvia è una inguaribile romanticon. Se stasera guarda un film strappalacrime, è facile che finisca per commuoversi.
 D) Questa è la terza volta che vado a cena da un mio amico e che mi offre roast-beef e patate al forno. Inizio a credere che sappia cucinare solo quello.
 E) L'azienda automobilistica Fiat ha iniziato a proporre una serie di sconti sulle 500 per le belle ragazze. Andrea è un uomo, e neanche tanto bello, quindi probabilmente si comprerà una Mini.
- 3) **La Cate è una bellissima infermiera ed è adorata da tutti i suoi pazienti over 100 . Alcuni infermieri che sono adorati dai propri pazienti over 100 non sono però capaci neanche di mettere un ago cannula. Sulla base di questi dati si potrebbe affermare con certezza che:**
- A) La Cate non saprebbe mettere un ago cannula neanche a GioBonvi, noto per il suo immane patrimonio venoso.
 B) Se sai posizionare un ago cannula vuol dire che sei un infermiere.
 C) Può esistere un infermiere che non è adorato da nessuno e non sa neanche mettere un agocannula.
 D) Esiste un infermiere che non è adorato da nessuno e non è in grado di mettere un agocannula.
 E) Nessun medico è in grado di posizionare un agocannula.
- 4) **Completa la seguente proporzione:
 X : salute = Salvini : Y**
- A) X= Lorenzin ; Y = interni
 B) X = Grillo; Y = interni
 C) X = Amicone; Y = esteri
 D) X = Fedeli ; Y = esteri
 E) X = Di Maio; Y = esteri
- 5) **Lollo oggi ha dovuto fare il turno CUSL da solo perché l'altro turnista non si è presentato.
 Ale Fagnani interroga i suoi turnisti per trovare il colpevole:
 Pippio afferma: "io non mento mai, non sono stato io"
 Maddi Cicardi dice: "anche se sono sua amica devo confessarlo: è stato Pippio!"**

Franci Bale dice: “I maschi sono sempre bugiardi. Io non sono stata”

Chiarella dice: “Le femmine dicono sempre la verità”

Sapendo che solo una persona dice il falso, quale di queste affermazioni è sicuramente vera?

- A) Non è detto che Franci Bale sia innocente
- B) Pippio non si è presentato in CUSL per fare il turno con Lollo
- C) Lollo ha voluto fare il turno da solo
- D) Non è possibile definire il colpevole
- E) Maddi Cicardi non sempre dice la verità

6) Ame, Ange, Jack, Ceru, Giobbe, Luche e Mimmo vanno a Firenze a capodanno, viaggiando su una macchina da 7 posti (2 davanti, 3 dietro, 2 nei sedili del bagagliaio). Devono decidere i posti per il viaggio. Jack vuole sedersi di fianco a Giobbe, mentre Ange soffre il mal d'auto se non sta davanti; Ceru invece preferisce dormire in fondo alla macchina. Luche non ha preferenze ma non ha ancora fatto la patente. Infine, Ame non sopporta il guidatore e vuole stare il più lontano possibile da lui. Chi guida la macchina?

- A) Giobbe
- B) Mimmo
- C) Jack
- D) Ame
- E) Luche

7) Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proposizione verbale? Gramsci : Quaderni del carcere = X : Y

- A) X = Foucault Y = Le parole e le cose
- B) X = Lenin Y = Manifesto del partito comunista
- C) X = Saviano Y = Camorra
- D) X = Ginzburg Y = La rabbia
- E) X = Goethe Y = Le nozze di Clara

8) All’inizio di luglio si sono laureati dei nostri cari amici. Tra i molti desiderosi di partecipare a questo momento di gioia, ci sono Fede Lucchi e Carlo Quattri. Fede: “Io posso solo lunedì, mercoledì e venerdì perché i treni da Novara costano troppo gli altri giorni.”

Carlo: “Io posso solo i giorni pari perché gli altri giorni ho l’ambulatorio a Varese.”

Sapendo che: la sessione di laurea è dal mercoledì 4 luglio al 10 luglio, nessuno si laurea di sabato e di domenica, solo Carlo è riuscito ad andare alla laurea di Mage e solo Fede è riuscito ad andare alla laurea di Gabri, nessuno dei due è riuscito ad andare alla laurea di Dave e Docci, entrambi sono riusciti ad andare alla laurea di Melisa, che non si è laureata di venerdì, quando si sono laureati questi nostri amici?

- A) Meli e Gabri 4, Docci e Dave 5, Mage 9
- B) Gabri 9, Meli 4, Mage 10, Dave, Docci 5
- C) Meli 4, Dave e Docci 6, Gabri 9, Mage 10
- D) Mage 4, Dave e Docci 5, Gabri 9, Meli 10
- E) Dave e Docci 4, Gabri 5, Meli 9, Mage il 10

9) Completare correttamente la seguente successione numerica: 1; 12; 35; ?; 110

- A) 89
- B) 38
- C) 49

- D) 12
- E) 29

10) **Tecla abita in Brianza, e casa sua dista 20 km dal Sacco.**

Sapendo che:

- la sua macchina consuma 0,5 litri di benzina ogni 10 km
- la benzina costa 2 euro al litro
- Tecla va al Sacco in macchina tutti i giorni tranne 9 giorni al mese
- Quando Tecla non usa la macchina prende il treno pagando complessivamente 9 euro di biglietto (andata e ritorno)

Quanto ha speso Tecla nel mese di Aprile?

- A) 165 euro
- B) 196 euro
- C) 123 euro
- D) 246 euro
- E) 169 euro

11) **Paolo aprendo il suo armadio si accorge di avere 25 paia di pantaloni.**

Sapendo che:

- i pantaloni verdi sono $\frac{7}{5}$ dei pantaloni neri
- i pantaloni beige, essendo i preferiti di Paolo, sono $\frac{3}{7}$ dei pantaloni verdi più il doppio dei pantaloni neri

Quanti sono i pantaloni beige?

- A) 17
- B) 11
- C) 16
- D) 13
- E) 15

12) **La Franci gioca a pallavolo con le sue sette compagne di squadra. Secondo le regole, in campo stanno solo sei giocatrici alla volta. Durante le partite, che durano complessivamente 1 ora e 15 minuti, ogni cinque minuti viene fatto un solo cambio. Durante una partita, dopo 40 minuti una compagna della Franci si sente male e abbandona il campo, lasciando la squadra con una giocatrice in meno. Quanto tempo avrà giocato la Franci alla fine della partita?**

- A) 55 minuti
- B) 50 minuti
- C) 1 ora
- D) 45 minuti
- E) Non si può sapere

13) **Per Richi la sveglia suona alle 7:10 del mattino.**

Sapendo che:

- ci mette 10 minuti a fare colazione
- subito dopo la colazione sta 5 minuti sul balcone a pensare con nostalgia alla sua Calabria
- prima di alzarsi dal letto per andare a fare colazione sta 10 minuti sotto le coperte a guardare Instagram
- comincia a vestirsi 15 minuti dopo essersi alzato dal letto

- dal momento in cui comincia a vestirsi a quando finalmente è pronto per uscire passano ben 20 minuti, infatti, dopo i primi 5 minuti in cui si sta vestendo, Richi controlla sempre gli orari dei treni e poi insulta Trenord per dieci minuti perché i treni sono puntualmente in ritardo

Cosa starà facendo Richi alle 7:45?

- A) Guardando Instagram
- B) Pensando alla Calabria
- C) Vestendo
- D) Facendo colazione
- E) Insultando Trenord

14) Emma adora il tè, per questo ha una scatola che contiene 314 bustine di tè. Di queste 314 bustine, 89 sono deinate, 182 sono di tè della varietà 'Earl Grey', 56 bustine sono scadute, infine sono presenti numerose bustine di tè di marche esotiche che Emma ha collezionato negli anni durante i suoi viaggi. Qual è il numero minimo di bustine di tè 'Earl Grey' non deinate?

- A) 93
- B) 95
- C) 89
- D) 97
- E) 105

15) Marta ha 600 croccantini da spartire tra i suoi 8 cani. Tutti i cani mangiano un numero diverso di croccantini, e il cane che ne mangia meno mangia 19 croccantini. Mettendo i cani in ordine crescente per numero di croccantini mangiati, qual è il massimo numero di croccantini che può mangiare il quarto cane?

- A) 109
- B) 106
- C) 110
- D) 108
- E) 107

16) Un autobus da festa lungo 200m entra in una galleria lunga 1,4km, sapendo che per uscire completamente dalla galleria impiega 40s, qual è la velocità media con cui ha percorso la galleria?

- A) 135 km/h
- B) 35 m/s
- C) 40 m/s
- D) 126 km/h
- E) 30 m/s

17) Messi e Ronaldo sono due imbianchini: Messi ha appena iniziato e nello stesso tempo in cui Ronaldo imbianca 50m², lui imbianca 30m². Se collaborassero per finire tutta la stanza di 80m², in percentuale quanto spazio coprirebbe Messi e quanto Ronaldo?

- A) M: 37% e R: 63%
- B) R: 37,5% e M: 62,5%
- C) M: 38% e R: 63%
- D) R: 37,5% e M: 62,5%
- E) R: 25% e M: 75%

18) **Gli automobilisti si infastidiscono con l'aumento delle imposte sul carburante. Infatti, per correttezza, i soldi raccolti dalle tasse sul carburante dovrebbero essere spesi nella manutenzione di strade o addirittura nel trasporto pubblico. Invece, gran parte del ricavato è usato per altri scopi, come fornire assistenza sanitaria o migliorare la difesa nazionale.**

Quale delle seguenti frasi è un'applicazione del principio che sta alla base del brano precedente?

- A) I soldi raccolti dalle tasse sul carburante dovrebbero essere spesi nel miglioramento delle strade piuttosto che nel trasporto pubblico.
- B) Un trasporto migliore è più importante che la difesa nazionale.
- C) Mantenere le strade dovrebbe essere una maggiore priorità piuttosto che spendere nell'assistenza sanitaria.
- D) I profitti degli eventi sportivi dovrebbero essere spesi nell'incoraggiare persone a partecipare agli sport.
- E) Non dovrebbero esserci imposte sui beni dei consumatori.

19) ***“Nonostante poche persone ne conoscano il nome, l'olio di palma è presente in oltre il 50% dei prodotti confezionati venduti dai supermercati, dai saponi agli alimentari. Questo olio vegetale, che è estratto dal frutto dell'albero dell'olio di palma, solleva una problematica di interesse ambientale. Infatti, la rimozione delle foreste tropicali per far crescere piantagioni di olio di palma mette a rischio la sopravvivenza degli orangotanghi e di altre specie a rischio. La conversione del terreno da foreste a terreno agricolo a volte avviene su terricci ricchi di carbone, in un processo che rilascia una significativa quantità di gas serra. Inoltre, alcune organizzazioni sostengono che coltivazioni alternative di oli vegetali potrebbero richiedere un'area più vasta di foresta da convertire in piantagioni per l'agricoltura.”***

Quale delle seguenti affermazioni è una conclusione che può essere dedotta dal brano precedente?

- A) Un divieto sul solo olio di palma non risolverebbe tutti i problemi ambientali associati alla produzione di oli vegetali.
- B) Se gli agricoltori smettessero di rimuovere le foreste tropicali a favore delle piantagioni di olio di palma, la popolazione di orangotanghi danneggiati si rimetterebbe.
- C) I rischi ambientali associati alle piantagioni di olio di palma non sono molto compresi nei paesi tropicali.
- D) Per produrre coltivazioni più redditizie, le piantagioni di olio di palma devono essere cresciute su terreni ricchi di carbone.
- E) Non ci sono motivi per i produttori per smettere di usare l'olio di palma nei loro prodotti.

20) ***“Che squadra tiferò al mondiale? Bisogna sempre tifare per la bellezza, anche se probabilmente non riuscirà a salvare il mondo. Se è vero che la bellezza, anche nel calcio, si manifesta sotto forme molto diverse, bisogna riconoscere che esistono dei giocatori e delle squadre che alla bellezza sembrano più affezionate di altre. Ad esempio, il Marocco di Hervé Renard a questi Mondiali sarà la squadra con più concentrazione di qualità tecnica fra quelle che non possono vincere i Mondiali. [...] È una strana ammucciata di trequartisti sregolati e che vogliono sempre la palla sui piedi, bellissimi da vedere e inaffidabili. Tifare per il Marocco per questo magari può essere anche un cliché, ma non credo lo sia in quest'epoca così realista, materialista e che ama così poco l'immaginazione e la creatività umana. Che almeno nel calcio venga lasciato un po' di spazio per l'arte.”***[estratto e adattato da: Che squadra tifare al mondiale? Di Emanuele Atturo, www.ultimouomo.com, 14 giugno 2018]

Quale delle seguenti proposizioni esprime il messaggio principale del brano?

- A) La bellezza è il criterio principale per scegliere chi tifare
- B) È necessario che si recuperi la dimensione artistica dell'atto calcistico
- C) Tiferò Marocco perché penso sia una squadra molto bella da vedere
- D) Una squadra che punta a vincere i mondiali non può permettersi di essere bella
- E) Se i giocatori del Marocco fossero più affidabili potrebbero vincere il mondiale

21) Da chi è eletto il presidente della repubblica?

- A) Dagli elettori aventi diritto
- B) Dagli elettori aventi diritto, che hanno compiuto 25 anni
- C) Dal presidente del consiglio
- D) Dal parlamento in seduta comune
- E) Dal senato della repubblica

22) Quale, tra i seguenti termini, è da escludere?

- A) Il cavaliere oscuro
- B) Dunkirk
- C) Interstellar
- D) Il ponte delle spie
- E) Inception

23) Una sola delle seguenti caratteristiche non può essere attribuita al REL. Quale?

- A) Riserva di ioni Ca^{2+}
- B) Svolge azione di detossificazione
- C) Non presenta ribosomi sulla superficie esterna
- D) Sintetizza lipidi
- E) Regola l'apoptosi

24) Un numero di cromosomi variato rispetto alla norma all'interno di una cellula può essere ricondotto verosimilmente ad errori avvenuti durante quale delle seguenti fasi?

- A) Telofase
- B) Prometafase
- C) Intercinesi
- D) Anafase
- E) Metafase

25) Quale di queste funzioni non è svolta dalla membrana plasmatica?

- A) Isolamento rispetto all'ambiente esterno
- B) Filtro selettivo
- C) Scambio
- D) Mantenimento del potenziale elettro-chimico
- E) Nessuna delle precedenti

26) In quale fase del ciclo cellulare i cromosomi non sono condensati?

- A) Profase
- B) Interfase
- C) Anafase
- D) Metafase
- E) Telofase

27) Quale affermazione sul mitocondrio è corretta?

- A) È deputato alla produzione di ATP in quanto sede del ciclo di Krebs nelle cellule procariote
- B) È sede della catena di trasporti degli elettroni che si realizza nella membrana mitocondriale esterna
- C) L'mRNA mitocondriale viene duplicato ed ereditato in modo indipendente rispetto al resto del patrimonio genetico
- D) Una delle sue funzioni è l'apoptosi
- E) È formato da una membrana interna e una esterna separate dalla matrice mitocondriale

28) Paolana e Pinzo sono fenotipicamente sani e hanno 3 figli: Marta malata, Maria sana e Carlo malato. Marta e Carlo hanno dei figli tutti sani. Con che tipo di ereditarietà si trasmette la loro malattia?

- A) Autosomica dominante
- B) Autosomica recessiva
- C) X-linked
- D) Y-linked
- E) Ereditarietà mitocondriale

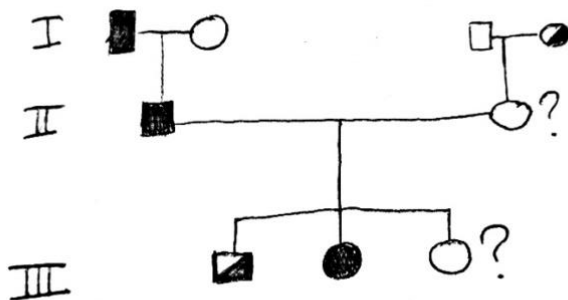
29) Durante lo svolgimento del Ciclo degli acidi tricarbossilici (Ciclo di Krebs), vengono prodotti, tra gli altri: GTP, NADH.H+, FADH2, G6P, CO2, H2O.

- A) L'affermazione è giusta
- B) Sono prodotte solo CO2 e H2O
- C) Sono prodotti solo NADH.H+ e FADH2
- D) Sono prodotte tutte le molecole citate, eccetto G6P
- E) Nessuna delle molecole citate è un prodotto del Ciclo di Krebs

30) In quali dei seguenti processi metabolici è consumato ATP?

- A) Gluconeogenesi
- B) Ciclo di Krebs
- C) Catena respiratoria
- D) Glicolisi
- E) A+D

31) Una coppia con familiarità per una malattia rappresentata dall'albero genealogico riportato qui sotto, si presenta dalla dottoressa Cazza, chiedendo la probabilità che la loro quinta figliola nasca sana. Cosa gli avrà risposto la nostra luminare?



- A) 50%
- B) 25%

- C) 75%
- D) La figliola sarà per forza malata
- E) La figliola sarà certamente sana

32) Il testcross si definisce come:

- A) un qualunque esperimento realizzato attraverso un incrocio genetico
- B) l'incrocio tra un individuo di fenotipo recessivo e uno di genotipo ignoto
- C) un incrocio con i fenotipi invertiti tra i due sessi per verificare eventuali cambiamenti in una generazione filiale
- D) la ripetizione di un incrocio come verifica dei dati ottenuti
- E) un incrocio tra due doppi eterozigoti

33) All'aumentare del diametro dell'assone di un neurone:

- A) diminuiscono le resistenze e aumenta la velocità di conduzione
- B) aumentano le resistenze e diminuisce la velocità di conduzione
- C) la capacità di conduzione elettrica rimane invariata
- D) diminuisce la capacità di conduzione elettrica
- E) Nessuna delle precedenti

34) Quale delle seguenti strutture non fa parte del sistema di conduzione elettrico del cuore:

- A) nodo seno-atriale
- B) fascio di His
- C) fibre di Purkinje
- D) nodo atrio-ventricolare
- E) nodo di Morgagni

35) La fotosintesi:

- A) è una reazione anabolica
- B) consiste nella reazione di 6 CO₂ con 6 H₂O e energia solare, che dà 2 C₆H₁₂O₆ e 6O₂
- C) prevede come tappa intermedia il ciclo di Krebs
- D) avviene nei cloroplasti delle cellule eucariote
- E) A + D

36) Metti in ordine i seguenti stadi dello sviluppo embriologico umano:

- A) morula, zigote, blastula, gastrula
- B) morula, blastula, zigote, gastrula
- C) zigote, morula, feto, gastrula
- D) zigote, morula, blastula, gastrula
- E) zigote, blastula, gastrula, morula

37) Quali tra le ghiandole elencate hanno una funzione esocrina?

- A) Ghiandole sebacee e surrenaliche
- B) Ghiandole parotidi
- C) Ghiandole paratiroidi
- D) Ghiandole gonadiche
- E) Nessuna delle precedenti

38) L'effetto del fondatore

- A) in etologia, è lo stimolo che spinge i giovani maschi ad espandere il loro territorio

- B) è la conseguenza di una drastica riduzione della popolazione, spesso a causa di catastrofi naturali, per cui le frequenze alleliche nella popolazione sopravvissuta è spesso diversa dalla popolazione originaria
- C) è una conseguenza della separazione di una piccola parte della popolazione da una comunità più grande, per cui il pool genetico può risultare diverso da quello della popolazione originaria
- D) è una particolare forma di delirio in cui il paziente si crede il fondatore di una grande città o di un impero
- E) è il motivo per cui i consanguinei non dovrebbero sposarsi

39) All'interno della doppia elica di DNA si possono trovare legami:

- A) fosfodiesterici tra i desossiribosi e le basi azotate, N-glicosidici tra le basi azotate complementari
- B) fosfodiesterici tra basi complementari, N-glicosidici tra due nucleotidi adiacenti
- C) fosfodiesterici tra desossiribosio e base azotata, a idrogeno tra le basi complementari, N-glicosidici tra due nucleotidi
- D) fosfodiesterici tra due nucleotidi adiacenti, a idrogeno tra le basi complementari, N-glicosidici tra il desossiribosio e la base azotata
- E) a idrogeno tra due nucleotidi adiacenti, fosfodiesterici tra i desossiribosi e la base azotata

40) Durante il processo di traduzione, si legano al ribosoma:

- A) i codoni di tRNA
- B) i codoni di mRNA e anticodoni di tRNA
- C) gli anticodoni di mRNA
- D) i codoni di DNA
- E) gli anticodoni di DNA

41) La tabella mostra le energie di ionizzazione di un elemento Y del terzo periodo. Identifica l'elemento Y.

Numero di ionizzazione	1	2	3	4	5	6
Energia di ionizzazione	780	1580	3200	4400	16000	19784

- A) Na
- B) Mg
- C) Al
- D) Si
- E) P

42) La configurazione elettronica del As(Z=33) è:

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8 4p^5$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 4d^7$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 4p^8$

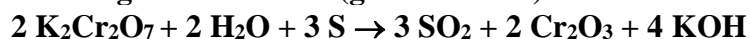
43) Qual è l'unica molecola apolare?

- A) HF
- B) CO₂
- C) CH₃Br
- D) PF₃
- E) NH₃

44) Il deuterio rispetto all'atomo di H ha:

- A) un protone in più
- B) un neutrone in meno
- C) due elettroni in meno
- D) un neutrone in più
- E) un elettrone in meno

45) Nella seguente reazione (già bilanciata):



- a) il kripton si ossida
- b) il potassio non varia numero di ossidazione
- c) l'ossigeno si ossida
- d) lo zolfo si riduce
- e) il cromo diminuisce il suo numero di ossidazione di 3

Quale delle seguenti affermazione sono completamente vere?

- A) a; b
- B) b; d; e
- C) solo la b
- D) a; b; d
- E) b; e

46) Calcola i grammi di H₂ che si ottengono trattando 324 g di Al con un eccesso di HCl secondo la reazione: $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{AlCl}_3$ (PM (Al) = 27).

- A) 24 g
- B) 36 g
- C) 54 g
- D) 48 g
- E) 26 g

47) Se ad una soluzione di 4500 ml, contenente 0,4 moli di HCl vengono aggiunti

1. 10 dL di H₂O;

2. 5 L di una soluzione 0,4 M contenente HBr

presenterà una Molarità di:

- A) 1/10 M
- B) 1 M
- C) 10⁻² M
- D) 100 M
- E) non è possibile calcolarlo perché ci sono due acidi forti nella stessa soluzione.

48) Se ad 1L di una soluzione 0,1M di CH₃COOH (K_a = 10⁻⁵) (MM NaOH=40) vengono aggiunti 2g di NaOH il pH risultante sarà:

- A) 7
- B) 5
- C) 8
- D) 6

E) nessuna delle precedenti

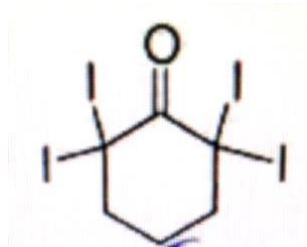
49) L'acido CH_3COOH è un ...1... caratterizzato dall'aver una K_a di $1,8 \times 10^{-5}$ (che moltiplica) ...2...

Quali termini renderebbero completamente vere la seguente affermazione?

- A) acido forte; 10^{-14}
- B) acido debole; 10^{-5}
- C) acido forte; 10^{-5}
- D) acido debole; 10^{-1}
- E) acido debole; 1

50) Nell'equilibrio $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ gli acidi secondo Brønsted e Lowry sono:

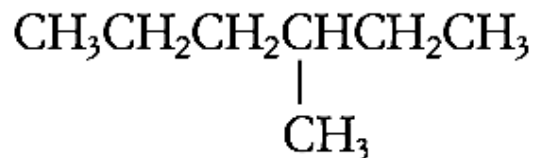
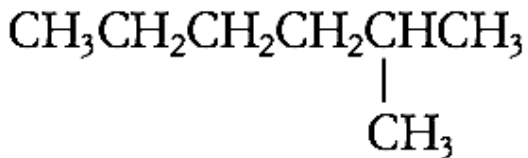
- A) H_3O^+ e CH_3COO^-
- B) solo CH_3COOH
- C) CH_3COOH e H_3O^+
- D) CH_3COOH e H_2O
- E) CH_3COOH e CH_3COO^-



51) Dai un nome al seguente composto:

- A) 2,2,6,6 tetraiodo-cicloesano-1-one
- B) 2,2,5,5 tetraiodo-cicloesano-1-one
- C) 2,2,6,6 tetraiodo-cicloesano
- D) 2,2,5,5 didiiodoesanale
- E) "Hello there, General Kenobi?"

52) Che tipo di isomeria intercorre tra i seguenti composti?



- A) Funzionale
- B) Diastereoisomeria
- C) Enantiomeria
- D) Ottica
- E) Nessuna delle precedenti

53) La frazione $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[5]{a}}$ equivale a:

- A) a
- B) $-\sqrt{a}$
- C) 1
- D) $a^{\frac{7}{15}}$
- E) $a^{\frac{15}{7}}$

54) In un triangolo ABC rettangolo in A e di ipotenusa BC, considera l'altezza AH relativa a BC. Quale di queste affermazioni è corretta?

- 1) $BC : AB = AC : AH$

- 2) $BH : AB = AB : BC$
3) $AB : AH = AC : CH$

- A) 1 e 2
B) 2 e 3
C) solo 1
D) tutte
E) nessuna

55) Data la funzione $f(x) = 3x - 6$, quale delle seguenti risposte rappresenta la sua funzione inversa?

- A) $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 6$
B) $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} - 2$
C) $f^{-1}(x) = 2 - \frac{x}{3}$
D) $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 2$
E) $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} - 6$

56) È data la retta r di equazione $3x + 2y - 1 = 0$. Trova l'equazione della retta s perpendicolare a r passante per A (0;-1).

- A) $3y + 2x + 3 = 0$
B) $2x - 3y - 3 = 0$
C) $3y - x + 1 = 0$
D) $3y - 2x + 1 = 0$
E) $2y + 3x + 2 = 0$

57) Un cilindro, munito di pistone scorrevole a tenuta stagna, contiene $3,0 \text{ cm}^3$ di un gas alla temperatura di 0°C . Il cilindro viene posto su un fornello fino a che la temperatura del gas non raggiunge il valore di 87°C . Data la mobilità del pistone, la pressione si mantiene costante durante la trasformazione, ma il volume no: quanto vale il volume finale?

- A) 4 cm^3
B) 1 cm^3
C) $2,3 \text{ cm}^3$
D) $0,75 \text{ cm}^3$
E) $0,25 \text{ cm}^3$

58) Nove cariche puntiformi di valore $-2 \mu\text{C}$ sono distribuite a distanza regolare lungo una circonferenza di raggio 50 cm .

Quanto valgono, rispettivamente, l'intensità del campo elettrico E e il potenziale V al centro della circonferenza?

- A) $0; -3 \cdot 10^5 \text{ V}$
B) $0; 0$
C) $-6 \cdot 10^5 \text{ N/C}; 0$
D) $-6 \cdot 10^5 \text{ N/C}; -3 \cdot 10^5 \text{ V}$
E) $0; -3 \cdot 10^{-18} \text{ V}$

59) Mentre Manu sta pescando una trota abbocca all'amo in prossimità della superficie dell'acqua. La trota tira verso est con una forza di 20 N diretta 60° sotto la superficie dell'acqua. Sapendo che Manu tira verso ovest con una forza di $10\sqrt{3} \text{ N}$ diretta 30° sopra la superficie, calcola la risultante delle due forze e l'angolo che forma sotto l'orizzontale.

- A) $20 + 10\sqrt{3}$, 30° verso ovest
- B) 10 N, $\text{tg}^{-1}(\sqrt{3})$ verso ovest
- C) 10 N, 30° verso ovest
- D) $20 + 10\sqrt{3}$, $\text{tg}(\sqrt{3})$ verso ovest
- E) 10 N, $\text{tg}^{-1}(1/\sqrt{3})$ verso ovest

60) Anna e Marghe vogliono trovarsi a studiare. Anna parte da Seregno con il treno che ha velocità media di 20 Km/h e per arrivare a Milano deve fare 30 Km. La Marghe però non ha capito molto e anche lei parte da Milano verso Seregno su un altro treno che però viaggia a 10 Km/h. A che distanza da Milano si incroceranno le due amiche distratte?

- A) $1 * 10^4$ m
- B) 15 Km
- C) 1000 m
- D) Non si incontrano mai
- E) 20 Km