

- 1) **Individua il termine escluso.**
- A) Insolito
 - B) Irascibile
 - C) Internazionale
 - D) Intravisto
 - E) Irresponsabile
- 2) **"Jordi mi ha offerto un caffè settimana scorsa, dunque oggi gliene offrirò uno io".
Quale delle seguenti alternative riproduce la struttura logica del precedente ragionamento?**
- A) Bombo non mi ha mai dato uno strappo in macchina, quindi si può scordare che io gli dia un passaggio.
 - B) Se Luca mi dà uno strappo in macchina stasera, la prossima volta guido io.
 - C) Visto che Silvia mi ha dato una mano con gli esercizi di matematica, la aiuterò volentieri con la versione di latino.
 - D) Non ho invitato Marco al mio compleanno, quindi non mi sorprenderebbe se lui non mi invitasse al suo.
 - E) In vacanza ci siamo divisi i compiti: Jack e Ale, ottimi cuochi, cucinano per tutti, mentre io e Giovanni dopo cena sistemiamo la cucina.
- 3) **Alcuni studenti di medicina scrivono poesie.
Chi scrive poesie non ha molto tempo per studiare.
Quali delle seguenti affermazioni è sicuramente corretta?**
- A) Tutti quelli che non hanno tempo per studiare scrivono poesie.
 - B) Alcuni studenti di medicina non hanno molto tempo per studiare.
 - C) Jordi è uno studente di medicina, quindi ha molto tempo per studiare.
 - D) Esistono poeti che hanno molto tempo per studiare.
 - E) Bombo dipinge quadri, quindi ha molto tempo per studiare
- 4) **Completa il brano seguente con la sequenza di parole corretta.**
“Dalla metà del 1800 in poi sono stati effettuati vari tentativi per eseguire la ventilazione _____. Tali tentativi, non suffragati da adeguate conoscenze fisiologiche né da precisi elementi scientifici, hanno rappresentato la fase anedottica dell’evoluzione di queste metodiche. La vera storia della ventilazione meccanica ha inizio ai primi del 1900 quando una grave epidemia di poliomielite colpì gli Stati Uniti e i Paesi Scandinavi creando gravi _____ respiratorie su base neuromuscolare. Il primo sistema era rappresentato dal _____ d’acciaio. Il paziente veniva introdotto in un cassone cilindrico, con la testa all’esterno, e un sistema a motore provvedeva a creare una pressione negativa alternata all’esterno del sistema respiratorio e che permetteva i movimenti _____.”
(G. Torri, Ventilazione artificiale meccanica, pag. 1)
- A) meccanica; curve; cuore; oculari;
 - B) artificiale; diatesi; polmone; lombari;
 - C) elettronica; problematiche; cuore; cervicali;
 - D) sostitutiva; diatesi; cervello; oculari
 - E) meccanica; insufficienze; polmone; respiratori;
- 5) **Quale tra i seguenti termini completano la seguente proporzione verbale?**
X : bicipite = collo : Y
- A) X= maschile; Y=maschile
 - B) X= muscolo; Y= regione

- C) X= braccio; Y= testa
- D) X= coscia; Y= testa
- E) X= coscia; Y= platisma

6) Agne ha appena iniziato a lavorare in PS. La matrice dei suoi turni è: mattino-pomeriggio-pomeriggio-riposo-notte-smonto-riposo. Il compleanno di CateB, il 15 marzo, cade provvidenzialmente sul riposo di Agne, quindi le ragazze possono uscire a cena. Sapendo che venerdì 24 marzo Agne può andare al lago a riposarsi per un paio di giorni perchè smonta da notte, che turno ha il 16 marzo?

- A) Mattino
- B) Notte
- C) Non possiamo saperlo
- D) Agne è troppo stanca per festeggiare con CateB
- E) Pomeriggio

7) Martina è bislacca, pingue, boriosa, il suo moroso Luca è l'esatto opposto di lei. Come potremmo descrivere Luca?

- A) alto, bello, simpatico
- B) effeminato, materialista, bellicoso
- C) ordinario, magro, umile
- D) banale, grasso, scostante
- E) timido, rozzo, pigro

8) Per poter richiedere la carte d'imbarco per una vacanza per operatori sanitari in Giappone sono necessari due requisiti: bisogna dimostrare di avere un conto corrente con un saldo di almeno € 90.000 e avere un'età massima di 12 anni. Pepita ha 40 anni, quindi non è idonea per richiedere tale carta.

Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?

- A) Per candidarsi alla presidenza di Unimib, bisogna essere nati in ospedale e bisogna non sapere l'inglese. Lollo è nato in ospedale e non sa l'inglese, quindi è idoneo per candidarsi alla presidenza di unimib.
- B) Una borsa di studio viene offerta solo agli studenti che si sono laureati con una tesi pessima e che si sono presentati con un papillon giallo alla laurea. Mage non ha fatto una tesi pessima e non si è presentato con un papillon giallo alla laurea, quindi non è idoneo per richiedere la borsa di studio.
- C) Molte professioni hanno limiti d'età. La medicina non recluta nessuno che non sappia la radice quadrata di pigreco. Giordi sa la radice quadrata di pigreco, quindi è idoneo per richiedere di arruolarsi in medicina.
- D) Per vincere una medaglia d'oro alla campestre, bisogna partecipare alla staffetta. La Mati ha vinto una medaglia d'oro, quindi deve aver partecipato alla campestre.
- E) Per apparire in un film bisogna essere belli. Cecilia deve essere più bella di quanto tutti pensassero, dato che è apparsa in un film nel del mese di aprile.

9) Hercule Poirot: X = Rosso Malpelo : Y

- A) X = Joyce; Y = Pirandello
- B) X = Ulisse; Y = Joyce
- C) X = Agatha Christie; Y = Verga
- D) X = Giallo; Y= Rosso
- E) X = Investigatore; Y = Professione

- 10) **Lommi per arrivare dalla sua fidanzata da casa sua deve superare 2 ponti. In moto di solito percorre, per ogni ponte, 7,5 km a 15 km/h in salita e 7,5 km a 30 km/h in discesa. Oggi Lommi si è svegliato 15 min dopo l solito. Qual è la velocità media che deve mantenere in moto per arrivare puntuale dal suo grande amore?**
- A) 15 km/h
 - B) 24 km/h
 - C) 34 km/h
 - D) 44 km/h
 - E) 54 km/h
- 11) **Per andare ad Hogwarts ci sono 3 treni diversi che partono dalla stessa stazione. Il treno A parte ogni 30 min, il treno B parte ogni 16 min e il treno C ogni 15 min. Sapendo che alle ore 11 i 3 treni partono insieme, a che ora si ritroveranno nella via di partenza di nuovo tutti contemporaneamente per la prima volta?**
- A) 4
 - B) 15
 - C) 240
 - D) 30
 - E) 15
- 12) **Su una pista di atletica corrono 2 studenti ISEF a velocità differenti: uno impiega 10 minuti a fare un giro e l'altro ne impiega solo 7. Alla partenza il loro coach ha iniziato a cronometrare e decide di stoppare il cronometro solo dopo che i 2 ragazzi si sono incontrati 3 volte. Quanto segnerà il cronometro allo stop?**
- A) 50 min
 - B) 1 h e 10 min
 - C) 2 h e 07 min
 - D) 3 h e 30 min
 - E) 4 h e 25 min
- 13) **Tu esci di casa per andare a fare l'esame di medicina. Sapendo che il tuo portone è rivolto a nord, esci e giri a sinistra percorrendo 6 km, una volta all'incrocio giri a dx e percorri 7 km e poi procedi verso ovest per 2 km, a questo punto giri a sx e dopo 1 km ti trovi davanti alla destinazione. In linea d'aria quanti metri ti distanziano da casa tua?**
- A) 10
 - B) 100
 - C) 8
 - D) 6
 - E) 10000
- 14) **Andrea ha una sorellina che dorme in stanza con lui. Quando Andrea si sveglia per andare a scuola sua sorella dorme ancora e per non svegliarla si veste silenziosamente al buio. Nel cassetto dei calzini ci sono 7 paia di calzini diversi tutti spaiati; quanti ne deve estrarre per essere sicuro di trovarne almeno un paio dello stesso tipo?**
- A) 7
 - B) 4
 - C) 8
 - D) 14
 - E) Andrea non mette le calze

- 15) **Alberto, Beatrice, Chiara, Davide, Enrico, Francesca e Giulio sono amici inseparabili e tra loro sono molto competitivi. La settimana scorsa hanno deciso di fare una gara di corsa dal Colosseo fino a San Pietro e sono tutti riusciti a raggiungere il traguardo. Si sa che Beatrice è arrivata prima di Alberto e dopo Enrico; Davide è arrivato dopo Chiara ma prima di Giulio; Francesca prima di Enrico ma dopo Giulio. Chi è arrivato per ultimo?**
- A) Alberto
 B) Beatrice
 C) Chiara
 D) Davide
 E) Enrico
- 16) **Nella scuola di magia e stregoneria di Hogwarts ci sono 300 studenti figli di babbani, tutti seguono almeno un corso tra Pozioni, Incantesimi e Trasfigurazione: 225 seguono Pozioni, 80 Incantesimi e 33 sia Pozioni che Incantesimi. Inoltre, 40 seguono Trasfigurazione e nessuno di questi segue Incantesimi. Quanti studenti figli di babbani Seguono sia Trasfigurazione che Pozioni?**
- A) 22
 B) 12
 C) 52
 D) 42
 E) 32
- 17) **Richi, in una calda giornata estiva, decide di andare a prendere Paolino per farsi una gita al mare. Appena salito in macchina, Paolino avvia il navigatore. Siccome Paolino ha paura della macchina, Richi procede a velocità media di 50 km/h. Partiti da casa si dirigono per 3h a Est, poi svoltano a destra. Dopo 1,5h, alla rotonda, prendono l'uscita alla sinistra delle macchine che viaggiano in senso opposto a loro. Dopo altre due ore di viaggio svoltano a sinistra. Dopo altre 4,5h di viaggio paolino sbianca e comunica, con voce tremante, che hanno sbagliato strada. Richi, su tutte le furie, effettua una inversione a U e comincia a procedere alla folle velocità media di 75 Km/h. Dopo 2h svolta, dirigendosi verso Est per 3h poi verso Nord per 2h. A che distanza si trovano Richi e Paolino dal punto di partenza?**
- A) 275 Km
 B) 350 Km
 C) 170,5 Km
 D) 1250 Km
 E) Paolino comunica a Richi che si trovano al punto di partenza. (da quel giorno non si hanno più notizie di Paolino)
- 18) **I calciatori con molta esperienza diventano più' facilmente dei bravi allenatori. Siccome Gattuso era un calciatore e ha accumulato molta esperienza, ora che non gioca più', dovrebbe essere un grande allenatore. Quale delle seguenti affermazioni ha la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?**
- A) Il mare calmo in una giornata di sole, e' l'ideale per godersi una immersione subacquea. La notte scorsa il mare era piatto e ora il cielo e' sereno, quindi oggi dovrebbe essere il giorno perfetto per una immersione subacquea

- B) Le auto elettriche non si diffonderanno fino a quando le batterie non saranno più leggere. Le batterie sono ancora pesanti, quindi le auto elettriche non si diffonderanno ancora per qualche tempo
- C) Una splendida giornata di sole è la condizione ideale per una bella partita di calcio. Oggi è nuvoloso, quindi non sarà piacevole giocare a calcio
- D) Nevicate abbondanti sono la condizione necessaria per provocare valanghe in montagna. Questa mattina ci sono state numerose valanghe, quindi deve aver nevicato abbondantemente la notte scorsa.
- E) Gli impiegati con maggiore esperienza ottengono più facilmente promozioni. Il signor Rossi ha già ottenuto tre promozioni, quindi ha molta esperienza

19) Per poter lavorare alla Axe Capital sono necessari due prerequisiti: saper sfruttare ogni occasione per far guadagnare l'azienda e avere la faccia tosta almeno la meta del capo Bobby Axelrod. Stecco non ha la faccia tosta quindi non potrà lavorare alla Axe Capital. Quale delle seguenti alternative segue la stessa struttura logica del precedente ragionamento?

- A) Per entrare a far parte della squadra del Professore bisogna essere coraggiosi e ambiziosi. Rio non è ambizioso quindi non può entrare a far parte della squadra.
- B) Per vincere una medaglia d'oro alle Olimpiadi, bisogna partecipare ai giochi olimpici. Ponzo ha vinto una medaglia d'oro, quindi deve aver partecipato alle Olimpiadi.
- C) Per apparire sulla copertina di una rivista bisogna essere famosi. Luca deve essere più famoso di quanto tutti pensassero, dato che è apparso sulla copertina di una rivista nel mese di aprile
- D) Per candidarsi alla presidenza degli Stati Uniti, bisogna essere nati in territorio statunitense e bisogna avere un'età superiore ai 40 anni. John è nato negli Stati Uniti ed ha 50 anni, quindi è idoneo per candidarsi alla presidenza degli Stati Uniti
- E) Un posto alla tavola rotonda viene offerto solo a coloro che agiscono per il bene del popolo e che sono guerrieri valorosi. Yuri non è un guerriero valoroso quindi non può sedersi alla tavola rotonda

20) Si parla di Salah possibile Pallone d'oro bisogna considerare che stiamo parlando di un premio conservativo. Il fatto che da dieci anni sia solo affare di Messi e Ronaldo ci parla di quanto siano straordinari, ma anche del fatto che spesso il trofeo non va al miglior giocatore dell'anno, ma più inafferrabilmente: al più forte calciatore vivente. Per questo abbiamo assistito ad alcune assegnazioni quantomeno contestabili. Nel 2012 avrebbe potuto vincere Iniesta, che fu protagonista del trionfo della Spagna agli Europei. Nel 2010 c'era anche la possibilità di premiare un giocatore dell'Inter, come Sneijder, che aveva portato l'Olanda in finale ai Mondiali. [...] In ciascuna di queste annate Ronaldo e Messi hanno comunque mostrato la loro onnipotenza segnando un numero di gol irreali. Il rendimento attuale di Salah è all'altezza di quello di Messi e Ronaldo: 30 gol in campionato e 8 reti in Champions League. Uno meno di Ronaldo e tre in più di Messi. Però deve fare ancora un passo per poter arrivare all'ambito riconoscimento. Ha bisogno cioè di dimostrare in modo ancora più luminoso la sua capacità di incidere in partite e contesti di alto livello come le semifinali di Champions e il Mondiale. Non basteranno i 40 gol segnati finora. Dovrà calarsi nei panni di deus-ex-machina nelle partite in cui si scrive la storia delle stagioni. [estratto e adattato da: Salah può vincere il Pallone d'oro? Di Emanuele Atturo, www.ultimouomo.com, 22 aprile 2018]

Quale delle seguenti proposizioni esprime il messaggio principale del brano?

- A) Messi e Ronaldo sono i più forti calciatori viventi
- B) Bisogna segnare più di Messi e Ronaldo per vincere il Pallone d'oro
- C) Servono almeno 60 gol in un anno per vincere il Pallone d'oro

- D) Salah potrà candidarsi al Pallone d'oro se farà la differenza nelle partite decisive per i trofei più importanti della stagione
- E) Come Iniesta e Sneijder prima di lui, Salah non vincerà Pallone d'oro

21) Quale tra le seguenti opere di Caravaggio, è conservata presso l'Hermitage?

- A) Giuditta e Oloferne
- B) Suonatore di liuto
- C) Amor Vincit Omnia
- D) Canestra di frutta
- E) Deposizione

22) A quale dei seguenti personaggi si associa l'elaborazione della legge elettorale che era in uso alle elezioni del 4 marzo 2018?

- A) Franco Milani
- B) Ettore Rosato
- C) Pietro Grasso
- D) Matteo Renzi
- E) Beppe Grillo

23) L'ordine delle fasi della replicazione del ciclo di replicazione di un virus è:

- A) attaccamento - Ingresso- Replicazione
- B) attaccamento - l'uncoating - Ingresso - replicazione - rilascio
- C) ingresso - replicazione - rilascio
- D) attaccamento - ingresso - l'uncoating - Replicazione - assemblaggio - rilascio
- E) attaccamento - ingresso - l'uncoating- Replicazione - rilascio

24) Quali tra i seguenti eventi può avvenire in meiosi ma non in mitosi?

- 1. Pachitene**
- 2. Crossing-over**
- 3. Condensazione della cromatina**
- 4. Telofase**
- 5. Separazione degli omologhi**

- A) Solo 5
- B) 1, 2 e 5
- C) 2 e 5
- D) 1 e 2
- E) 3, e 5

25) Le placche del Peyer si trovano:

- A) Nello stomaco
- B) Nella cavità orale
- C) A livello uterino
- D) Nell'intestino tenue
- E) Nel fegato

26) Quale di queste affermazioni sugli organelli cellulari è falsa?

- A) I mitocondri contengono DNA trasmesso solo per via materna
- B) I ribosomi possono trovarsi liberi nel citoplasma, associati alle membrane del RE oppure all'interno di altri organuli
- C) Il pH all'interno dei lisosomi è molto alto

- D) La membrana nucleare presenta dei pori
- E) Il RE sintetizza e modifica le proteine

27) Da cosa è composta la membrana cellulare?

- I. Fosfolipidi con la testa idrofilica e coda idrofobica**
- II. Fosfolipidi con la testa idrofobica e coda idrofilica**
- III. Colesterolo**
- IV. Glucosio**
- V. Cellulosa**

- A) Solo II e III
- B) Solo I e III
- C) Solo II, IV e V
- D) Solo II e IV
- E) Solo I e V

28) La necrosi:

- A) non interessa tutti i tessuti.
- B) è la morte programmata delle cellule.
- C) viene attivata/disattivata da vie metaboliche fisiologiche.
- D) è dovuta a meccanismi patologici.
- E) è causata unicamente da agenti fisici e chimici.

29) Quali di queste strutture varia di dimensioni a seconda del tipo cellulare:

- I. nucleo**
- II. reticolo endoplasmatico**
- III. mitocondri**
- IV. citoscheletro**

- A) II, IV
- B) I, II, III
- C) I, IV
- D) II, III, IV
- E) tutte

30) Quale di queste malattie ha una ereditarietà di tipo X-linked?

- A) Diabete Mellito
- B) Yuriterite
- C) Fibrosi cistica
- D) Emofilia
- E) Sindrome di Edwards

31) Indicare tra le seguenti coppie molecola energetica-numero di legami ad alta energia, quella corretta:

- A) ATP-3 legami
- B) ADP-2 legami
- C) A+B
- D) AMP-nessun legame
- E) nessuna delle precedenti

32) La fermentazione lattica:

- 1. Si svolge nei mitocondri**
- 2. Ha come prodotto finale l'etanolo**

3. Avviene in ambiente anaerobio

4. Non avviene nell'uomo

Quale di queste affermazioni è corretta?

- A) 1, 2, 3
- B) 3 e 4
- C) 1 e 3
- D) Solo la 3
- E) Solo la 2

33) La dominanza incompleta:

- A) prevede due geni, uno ipostatico e uno epistatico
- B) è il fenomeno per cui i gruppi sanguigni A e B sono codominanti
- C) è un'eccezione alla prima legge di Mendel
- D) prevede più di due alleli per uno stesso gene
- E) si verifica in qualsiasi caso di eterozigosi

34) Foiena e suo marito vanno da un genetista per scoprire se il figlio che aspettano sarà affetto da una malattia X linked recessiva che provoca un perenne senso di insaziabilità. Secondo l'albero genealogico qui di seguito, qual è la probabilità che il figlio sia maschio e insaziabile?



- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%
- E) Essendo figlio della Foiena 100%

35) L'ematocrito (Ht):

- A) aiuta a garantire il bilanciamento osmotico
- B) è un fattore fondamentale nell'immunità innata
- C) è un ormone prodotto dalla tiroide
- D) rappresenta il rapporto fra il volume degli eritrociti e il volume del sangue intero
- E) e responsabile della crescita e maturazione delle plasmacellule

36) A quale delle seguenti strutture è principalmente dovuta l'immissione in circolo del progesterone durante la fase secretiva del ciclo mestruale?

- A) Ipotalamo
- B) Corpo luteo
- C) Cellule della teca
- D) Surreni
- E) Tutte le precedenti

37) Sapendo che il sangue circola nel sistema cardiovascolare grazie a una differenza di pressione, cioè circola da un punto a pressione maggiore a uno a pressione minore,

scegli la sequenza corretta di distretti circolatori ordinandoli da quello con pressione minore a quello con pressione maggiore.

- A) Atrio destro - Arco aortico - Ventricolo destro - Arteria polmonare
- B) Arteria femorale - Capillare dell'occhio destro - Aorta - Ventricolo destro
- C) Ventricolo sinistro - Aorta - Arteria femorale - Atrio destro
- D) Ventricolo sinistro - Arteria pedidia - Atrio sinistro - Aorta
- E) Atrio destro - Arteria femorale - Aorta - Ventricolo sinistro

38) Il virus dell'immunodeficienza umana (HIV) è un virus a RNA a singolo filamento, è in grado di integrarsi all'interno del DNA della cellula ospite e rimanere latente al suo interno. Può fare questo poiché possiede come enzimi:

- A) integrasi e DNA polimerasi RNA-dipendente
- B) integrasi e RNA polimerasi
- C) integrasi e elicasi
- D) topoisomerasi II e DNA polimerasi DNA-dipendente
- E) topoisomerasi II

39) Quale affermazione sugli introni è falsa:

- A) sono presenti anche nelle cellule procariotiche
- B) sono sequenze di DNA non codificante
- C) prendono parte al processo di splicing alternativo
- D) sono sequenze che vengono trascritte e tradotte
- E) sono sequenze che vengono solamente trascritte

40) Riguardo ai linfociti B e T, si può dire che:

- A) originano da un progenitore mieloide comune
- B) originano da un progenitore linfoide comune e maturano nel midollo osseo
- C) originano nel midollo osseo e maturano rispettivamente nel timo e nel midollo osseo
- D) originano nel midollo osseo e maturano rispettivamente nel midollo osseo e nel timo
- E) sono anche detto "granulociti polimorfonucleati"

41) Un atomo ha numero atomico 6 e numero di massa 14, un altro atomo ha numero atomico 7 e numero di massa 14, i due atomi:

- A) hanno simbolo uguale
- B) sono due ioni
- C) appartengono allo stesso gruppo
- D) hanno simbolo diverso
- E) sono due isotopi

42) La configurazione elettronica del Ca^{2+} ($Z=20$) è:

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 4s^2 3p^6$
- D) $[\text{Ar}]4s^2$
- E) $[\text{Kr}]4s^2$

43) Qual è l'unica affermazione errata:

- A) il termometro sfrutta il fenomeno della dilatazione termica dei liquidi
- B) la condensazione è il passaggio di stato da gassoso a liquido
- C) i passaggi di stato sono trasformazioni reversibili
- D) la dilatazione termica è un fenomeno che si verifica solo nei liquidi

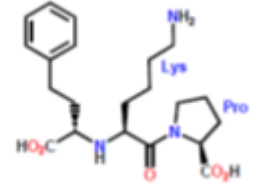
- E) la materia può assumere tutti e tre gli stati di aggregazione
- 44) Quale tra queste molecole presenta una coppia elettronica libera e tre coppie di legame?**
- A) BF_3
B) BeH_2
C) PH_3
D) HCN
E) CCl_4
- 45) Data la reazione $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$, calcolare quanto glucosio consumo con 288g di O_2 .**
- A) 135 g
B) 162 g
C) 270 g
D) 396 g
E) 1,62 Kg
- 46) In 750 ml di vino ($d=0.9 \text{ g/ml}$) sono presenti 92 ml di etanolo ($\text{PM}= 46 \text{ g/mol}$ $d= 0.75 \text{ g/ml}$). Si consideri il vino formato solo da acqua ed etanolo. Calcolare la molarità.**
- A) 4,2 M
B) 2,2 M
C) 3,5 M
D) 4 mol
E) 2 M
- 47) La Marghe ha aperto un'azienda vinicola, negli ultimi giorni ha deciso di lanciarsi nella produzione di Cilieggiolo, un vino dall'odore gradevole e fruttato, dovuto al suo elevato contenuto di acetato di etile che si ottiene dalla reazione $\text{CH}_3\text{COOH}_{(l)} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}_{(l)} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3_{(l)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (reazione esotermica), la cui resa tuttavia è bassa. Marghe per aumentare la resa e vendere più vino dovrà:**
- A) aumentare la temperatura
B) aumentare la pressione
C) togliere CH_3COOH
D) togliere H_2O
E) aggiungere un catalizzatore
- 48) Il pH di una soluzione tampone di un acido debole corrisponde al pK dell'acido quando:**
- A) la concentrazione dell'acido debole è uguale alla metà della concentrazione del suo sale
B) il rapporto tra la concentrazione dell'acido debole e la concentrazione del suo sale è uguale a 10
C) nel tampone è presente anche un acido forte
D) nel tampone è presente anche una base forte
E) la concentrazione dell'acido debole è uguale alla concentrazione del suo sale
- 49) In una titolazione di 25mL di una soluzione di HCl sono stati utilizzati 11,5 mL di NaOH 0,2 M. Qual è la concentrazione della soluzione di HCl?**
- A) 0,02 M
B) 0,0092 M
C) 0,2 M

- D) 0,092 M
E) 1 M

50) Il lisinopril è un comune antipertensivo, dotato di 2 gruppi amminici (pKaH= 9,2), e 2 gruppi carbossilici (pKa=4,7). A pH fisiologico (7,3), il lisinopril sarà:

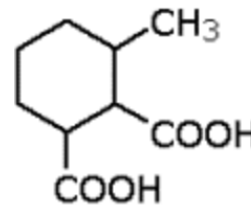
- A) dicationico
B) dianionico
C) monocationico
D) neutro
E) nessuna delle precedenti

Lisinopril



51) Dai un nome al seguente composto:

- A) acido 1,2-dicarbossilico-3-metilcicloesano
B) acido 3-adeninosindicarbossilico
C) benzoilmetilecgonina
D) acido 3-metilcicloesano-1,2-dicarbossilico
E) acido 1-metilcicloesano-2,3-dicarbossilico



52) Si definisce alcol primario:

- A) un alcol derivato da un chetone per ossidazione indiretta
B) un alcol particolarmente usato dagli agricoltori
C) un alcol con due gruppi alchilici legati al carbonio cui è legato l'ossigeno
D) un alcol ottenuto da un acido carbossilico a seguito di due riduzioni consecutive (a carico dell'acido carbossilico stesso e dell'aldeide)
E) un alcol con tre atomi di carbonio

53) Lanciando contemporaneamente 2 dadi a 6 facce, qual è la probabilità che la somma dei due numeri sia 6?

- A) 5/6
B) 6/6
C) 5/3
D) 5/36
E) 25/36

54) Date le funzioni $f(x) = x^2$ e $g(x) = \frac{1}{x}$:

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

55) Un triangolo qualsiasi, di lati a, b, c , ha il lato b che misura 5. La proiezione di b sul lato c misura 4 e corrisponde ai $\frac{3}{4}$ della lunghezza di c . Quanto vale l'area del triangolo?

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

- 56) La circonferenza $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$ ha:
- A) $r = 9$
 - B) $r = 3$
 - C) ha centro in $(-2;3)$
 - D) B+C
 - E) A+C
- 57) Il sogno nel cassetto di Ste Raggi è costruire una macchina ideale di Carnot che lavori tra due sorgenti che si trovano alla temperatura di -127°C e di -73°C . Quanto varrebbe il rendimento della macchina?
- A) 0,73
 - B) 13,6%
 - C) 1
 - D) 27%
 - E) 1,73
- 58) Se nella vostra carriera universitaria arriverete a trasferirvi a città studi, una vostra attività domenicale potrà essere la corsetta mattutina al Parco Lambro. In quell'incantevole parco scorre l'omonimo fiume dalle acque incontaminate, al cui interno potrete trovare delle sorprese inaspettate. In particolare una bellissima bicicletta Ofo sommersa dall'acqua sotto il ponte. Presi dalla curiosità, vi immergete nelle salubri acque per pesarla, e scoprite che sott'acqua pesa solo 80 N, mentre dal vostro rivenditore di fiducia di Via Porpora pesava ben 12 kg. Considerando che le salubri acque hanno densità di 1000 kg/m^3 , quale sarà il volume della bicicletta?
- A) 40000 cm^3
 - B) 4000 cm^3
 - C) $0,8 \text{ m}^3$
 - D) $1,25 \text{ m}^3$
 - E) $0,85 \text{ m}^3$
- 59) Anna Tomas vuole ridurre di nascosto la potenza del phon della sua coinquilina Chiara, perché ogni volta che lei lo accende salta la corrente. Le viene però un dubbio: se le due resistenze R_1 (27Ω) ed R_2 (9Ω) sono disposte in parallelo nel circuito, quanto vale il rapporto P_2/P_1 tra le potenze dissipate dalle resistenze R_1 ed R_2 ?
- A) Non posso calcolarlo se non conosco l'intensità I
 - B) 9
 - C) 3
 - D) 0,33
 - E) 0,5
- 60) Un disco da Hockey entra in porta con una velocità costante di 30 m/s. Sapendo che quando incontra la rete subisce una decelerazione costante di 6 m/s^2 e che la massa del disco è 150 g, indica la forza risultante a cui è sottoposto prima di iniziare a decelerare.
- A) 900 N
 - B) - 0,9 N
 - C) 5 N
 - D) 0,9 N
 - E) 0 N