

7 [O] Se sono corrette le seguenti affermazioni: "Tutti i pompieri sono coraggiosi. Tutti i piloti sono coraggiosi. Tutti i piloti amano il cielo", quale delle seguenti ulteriori affermazioni potrebbe far concludere che tutti i pompieri amano il cielo?

- A. Chi ama il cielo è un pompiere
- B. \Tutte le persone coraggiose amano il cielo
- C. Non ci sono pompieri che siano anche piloti
- D. Tutti i piloti sono anche pompieri
- E. Tutti i pompieri sanno volare

► Dalla catena di due implicazioni: pompiere→coraggioso→amore per il cielo segue logicamente che pompiere→ amore per il cielo, ossia la proposizione nel testo. Dunque è corretta la D.

36 [O] Se sono vere le seguenti affermazioni: "gli Italiani amano il calcio / il calcio è uno sport / chi ama il calcio adora il mare", l'unica deduzione plausibile è che:

- A. chi ama il basket detesta il mare
- B. gli italiani amano tutti gli sport
- C. chi va al mare ama il calcio
- D. i calciatori vanno raramente al mare
- E. \gli italiani amano il mare

► Si tratta di una catena di due implicazioni: essere italiano→ amore per il calcio→adorazione per il mare segue logicamente che essere italiano→ adorazione per il mare, ossia la proposizione in E.

Il procedimento logico di soluzione è simile per entrambi i 2 precedenti quesiti al quiz (ce ne sono molto indichiamo uno per tutti):

472 [M] Tutti i cani sono fedeli e tutti gli animali fedeli sono mammiferi. Alcuni mammiferi possono passeggiare sui tetti. Dunque (UNA sola delle deduzioni qui elencate completa correttamente il sillogismo):

- A. è impossibile che alcuni cani non possano passeggiare sui tetti
- B. è impossibile che alcuni mammiferi non siano fedeli
- C. è impossibile che alcuni cani possano passeggiare sui tetti
- D. \non è impossibile che alcuni cani possano passeggiare sui tetti
- E. gli animali che possono passeggiare sui tetti sono mammiferi

► Ogni cane è un animale fedele e dunque un mammifero, quindi come tale può passeggiare sui tetti, che equivale alla risposta D, ossia non è impossibile che passeggi sui tetti. Si noti che è una catena di 3 implicazioni, cane→fedele→mammifero→passeggia_sui_tetti, quindi il primo termine (cane) implica il quarto (passeggiare sui tetti).

8 [O] Se l'affermazione "Nessun elefante è aggressivo" è falsa, quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera?

- A. Tutti gli elefanti sono mansueti
- B. Almeno un elefante è mansueto
- C. Tutti gli elefanti sono aggressivi
- D. \Almeno un elefante è aggressivo
- E. Nessun elefante è mansueto

► Non è vero che "Nessun elefante è aggressivo" quindi esiste un elefante aggressivo.

Equivalente ai quiz seguenti:

549 "Non esiste campo senza recinto". Se la precedente affermazione è FALSA, quale delle seguenti è necessariamente vera?

- A. Non vi sono recinti senza campi
- B. Nessun campo ha il recinto
- C. \Esiste almeno un campo senza recinto
- D. Tutti i campi sono senza recinto
- E. Tutti i campi hanno il recinto

► Non è vero che "Non esiste campo senza recinto" significa proprio che ne esiste almeno uno che ne è privo.

547 "Non esiste quadro senza cornice". Se la precedente affermazione è falsa, quale delle seguenti è necessariamente vera?

- A. Nessun quadro ha la cornice
- B. Tutti i quadri hanno la cornice
- C. Tutti i quadri sono senza cornice
- D. Molti quadri sono venduti senza cornice
- E. \Esiste almeno un quadro senza cornice

► Non è vero che "Non esiste quadro senza cornice" significa proprio che ne esiste almeno uno che ne è privo.

38 [O] Carlo, Dario, Paolo e Ugo sono quattro atleti che partecipano a una gara di velocità su pista. Se: Paolo arriva prima di Carlo

**Carlo arriva prima di Dario
Ugo arriva prima di Carlo
la corsa non è stata vinta da Ugo,
quale, tra le seguenti affermazioni, NON è corretta?**

- A. Ugo non è arrivato per ultimo
- B. Ugo è arrivato dopo Dario
- C. Paolo è il vincitore della corsa
- D. Ugo è arrivato prima di Dario
- E. L'ordine di arrivo non è alfabetico

► Dario < Carlo e Carlo < Paolo. Inoltre Carlo < Ugo, dunque rimangono da ordinare Ugo e Paolo. Ma Ugo non è il vincitore, dunque vale Ugo < Paolo e l'ordine corretto è Dario < Carlo < Ugo < Paolo, cioè Ugo è arrivato prima di Dario e la B. è falsa.

Il procedimento logico di soluzione è simile al quiz (ce ne sono molto indichiamo uno per tutti):

800 Giovanni è più vecchio di Carlo; Lorenzo è più vecchio di Mario; Mario è più giovane di Alessandro; Carlo ed Alessandro sono gemelli. Sulla base delle precedenti affermazioni quale delle seguenti frasi è VERA?

- A. Lorenzo è più vecchio di Alessandro
- B. Carlo è più giovane di Lorenzo
- C. Lorenzo è più vecchio di Giovanni
- D. Carlo è più giovane di Mario
- E. Giovanni è più vecchio di Mario

► Giovanni > Carlo = Alessandro > Mario, dunque Giovanni > Mario.

CULTURA GENERALE

11 [O] Il Fascismo è caduto il 25 luglio del:

- A. 1941
- B. 1945
- C. 1942
- D. 1944
- E. 1943

Identico al quiz:

2122 In quale anno cadde il fascismo?

- A. 1943
- B. 1946
- C. 1944
- D. 1941
- E. 1942

12 [O] La corrente sviluppatasi in Europa nel secondo Ottocento e fondata sul concetto della filosofia come esaltazione del metodo scientifico prende il nome di:

- A. neoplatonismo
- B. idealismo
- C. espressionismo
- D. positivismo
- E. esistenzialismo

Facciamo riferimento al quiz seguente, per suggerire agli studenti che, quando affrontano quesiti come questo, dovrebbero sapere il significato di questi termini (magari facendo un appunto sul testo) perché possono essere oggetto di altro quiz... (e non potete certo studiarvi un... vocabolario! Pertanto, proprio per questo motivo, bisognerebbe sapere (anche) il "significato" delle risposte errate.

2530 La filosofia di Comte si iscrive nel clima culturale del:

- A. idealismo
- B. empirismo
- C. razionalismo
- D. positivismo
- E. meccanicismo

15 [O] Qual è l'intruso tra i seguenti termini, tutti appartenenti al lessico anatomico?

- A. bicipite
- B. perone
- C. soleo
- D. deltoide
- E. massetere

La soluzione logica è simile ai quiz:

1557 [M] Quale delle cinque parole sotto riportate non va d'accordo con le altre quattro, affini invece tra loro?

- A. \Ulna
- B. Perone
- C. Tibia
- D. Rotula
- E. Metatarso

► Infatti fa parte degli arti superiori.

1558 Trovare l'intruso:

- A. deltoide
- B. trapezio
- C. bicipite
- D. quadricipite
- E. \femore

► Infatti fa parte degli arti inferiori.

17 [O] Uno stile *caustico* è proprio di uno scrittore:

- A. scurrile e sboccato
- B. letterario e tradizionalista
- C. oscuro e pretenzioso
- D. involuto e prolisso
- E. \graffiante e ironico

Nota il quiz:

1310 Quale dei seguenti non è un significato di *caustico*?

- A. Corrosivo
- B. \Perentorio
- C. Mordace
- D. Sarcastico
- E. Di modi rudi

19 [O] Quale dei seguenti animali NON è un mammifero?

- A. Delfino
- B. Talpa
- C. Pipistrello
- D. \Pinguino
- E. Koala

Identico al quiz:

1567 Indicate quale di questi animali è eterogeneo rispetto agli altri.

- A. \Pinguino
- B. Cammello
- C. Volpe
- D. Visone
- E. Ermellino

► Sono tutti mammiferi, tranne il pinguino che è un uccello.

21 [O] Le strade di molte città italiane sono intitolate al "XX Settembre". La data ricorda:

- A. l'entrata in guerra nel primo conflitto mondiale
- B. \la breccia di Porta Pia
- C. la vittoria al termine della prima guerra mondiale
- D. la liberazione dal nazifascismo
- E. la proclamazione della Repubblica

Identico al quiz:

2085 [M] Il XX settembre è la ricorrenza di:

- A. il trattato di Campoformio
- B. \la breccia di Porta Pia
- C. la battaglia di Solferino

- D. la proclamazione di Roma capitale
- E. la spedizione dei Mille

28 [O] Quale dei seguenti movimenti artistici e/o letterari NON si è sviluppato nel Novecento?

- A. Crepuscolarismo
- B. Neorealismo
- C. Surrealismo
- D. Futurismo
- E. Neoclassicismo

Confronta i seguenti quiz (in relazione al contesto storico):

1744 Quale dei seguenti autori fu un esponente del Neoclassicismo?

- A. Guido Cavalcanti
- B. Angelo Poliziano
- C. Ugo Foscolo
- D. Giuseppe Tomasi di Lampedusa
- E. Pier Paolo Pasolini

2492 Mettere in sequenza temporale i seguenti movimenti artistici:

1.Simbolismo; 2.Impressionismo; 3.Futurismo; 4.Neoclassicismo; 5.Romanticismo

- A. 4-5-2-1-3
- B. 4-1-3-2-5
- C. 3-5-2-4-1
- D. 5-4-2-1-3
- E. 4-2-5-3-1

35 [O] Quale dei seguenti accoppiamenti NON è corretto:

- A. Inghilterra / Tamigi
- B. Spagna / Guadalquivir
- C. Russia / Moldavia
- D. Francia / Loira
- E. Germania / Elba

Confronta i quiz:

2348 [V] Qual è il fiume europeo che attraversa il maggior numero di Stati?

- A. Elba
- B. Don
- C. Danubio
- D. Volga
- E. Reno

2351 Cos'è il Guadalquivir?

- A. un golfo
- B. un fiume
- C. un lago
- D. un promontorio
- E. un monte

2352 Quale delle seguenti alternative elenca solo fiumi europei?

- A. Danubio, Guadalquivir, Loira, Senna, Tamigi
- B. Don, Colorado, Guadalquivir, Loira, Serena
- C. Danubio, Guadalquivir, Loira, Rio Bravo, Tamigi
- D. Danubio, Guadalquivir, Nilo, Senna, Tamigi
- E. Don, Loira, Mississippi, Serena, Tamigi

BIOLOGIA

41 [O] Nella fotosintesi clorofilliana la fissazione del carbonio:

- A. è la produzione di CO₂ durante il ciclo di Calvin-Benson
- B. avviene nel fotosistema II
- C. si svolge nei grani
- D. è il processo con cui gli atomi di carbonio della CO₂ vengono incorporati nel ribulosio 1,5-difosfato
- E. è l'assorbimento di CO₂ attraverso gli stomi

► Vedi quiz 1421.

Confronta i quiz:

1421 Cos'è la fotosintesi?

- A. Un processo di liberazione di energia
- B. Il processo per la formazione dei lipidi
- C. La reazione chimica della retina durante la visione
- D. La produzione di proteine per reazione solare
- E. \\\processo di organizzazione del carbonio

1424 La fotosintesi clorofilliana:

- A. consiste nella sintesi di clorofilla da parte di organismi autotrofi
- B. avviene in organismi eterotrofi
- C. libera energia producendo ATP
- D. \\\porta alla sintesi di glucosio a partire da H₂O e CO₂
- E. consiste nella sintesi di molecole proteiche

1464 [O] L'enzima ribuloso 1,5 bisfosfato carbossilasi (rubisco) fissa il carbonio della molecola di anidride carbonica ad una molecola a 5 atomi di carbonio, il ribuloso 1,5 bisfosfato (RuBP). Tale reazione inizia:

- A. il ciclo dei pentoso fosfati
- B. la catena di trasporto fotosintetica
- C. la catena di trasporto mitocondriale
- D. \\\il ciclo di Calvin-Benson
- E. il ciclo di Krebs

► Vedi quiz 1465.

1465 [V] Le reazioni del ciclo di Calvin-Benson che servono a ridurre le molecole di anidride carbonica in molecole di 3-fosfoglicerato avvengono:

- A. nella matrice mitocondriale
- B. nelle creste mitocondriali
- C. \\\nello stroma dei cloroplasti
- D. nel citosol delle cellule vegetali
- E. nelle membrane dei tilacoidi

► Il ciclo di Calvin ha luogo nello stroma del cloroplasto ed è costituito da alcune fasi cicliche. Nella prima fase la CO₂ viene fissata, tramite l'enzima RuBISCO (ribuloso bifosfato carbossilasi/ossigenasi, l'enzima più abbondante sulla terra), ad uno zucchero a 5 atomi di C, il ribuloso 1,5 bifosfato (RuBP), formando uno zucchero instabile a sei atomi di C. Questo zucchero viene scisso in due molecole di acido 3-fosfoglicerico, PGA, per cui termina il primo stadio fissativo. Nelle fasi successive, avviene la riduzione del PGA a gliceraldeide 3-fosfato (PGAL) ad opera degli equivalenti riducenti formati nella fase luminosa della fotosintesi (NADPH + H⁺). Parte delle molecole di PGAL ritornano nel ciclo di Calvin per riformare l'accettore primario (RuBP), mentre una molecola esce dal ciclo per far sì che avvenga la sintesi di glucosio e, di conseguenza, di amidi e cellulosa. L'equazione finale del ciclo di Calvin è la seguente: $6 \text{ CO}_2 + 18 \text{ ATP} + 12 \text{ NADPH} + 12 \text{ H}^+ + 12 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{glucosio} + 18 \text{ ADP} + 18 \text{ fosfato inorganico} + 12 \text{ NADP}$.

43 [O] Quale dei seguenti casi, reali o di fantasia, può essere considerato un esempio di OGM?

- A. un mandarancio
- B. la mela avvelenata della favola di Biancaneve
- C. \\\un batterio produttore di insulina
- D. la pecora Dolly
- E. il mostro di Frankenstein

Confronta il quiz:

2909 [M] Un batterio che produce insulina umana:

- A. possiede enzimi diversi rispetto a batteri della stessa specie
- B. ha subito una mutazione
- C. perde le sue normali capacità metaboliche
- D. esprime un gene normalmente inattivo
- E. \\\contiene un gene estraneo e lo esprime

47 [O] Il cariotipo 47, XXY è tipico della:

- A. sindrome di Patau
- B. \\\sindrome di Klinefelter
- C. sindrome di Turner
- D. sindrome di Prader-Willi/Angelman
- E. sindrome di Down

Identico al quiz:

2133 Un individuo con sindrome di Klinefelter ha cariotipo:

- A. 47, XYY
- B. 46, XY
- C. \47, XXY
- D. 47, XXX
- E. 45, XO

► La sindrome di Klinefelter è di solito dovuta alla presenza di un cromosoma sessuale in eccesso, per cui i cromosomi totali sono $46 + 1 = 47$.

49 [O] I geni mitocondriali nella nostra specie:

- A. si trasmettono per via paterna
- B. \si trasmettono per via materna
- C. non vengono trasmessi
- D. si trasmettono con il cromosoma X
- E. si trasmettono con il cromosoma Y

► Vedi quiz 2397.

Identica soluzione del quiz:

2397 [O] Alcune malattie genetiche (per esempio la sindrome di Leigh e alcune encefalo -miopatie) si trasmettono solo in linea femminile. Ciò perché:

- A. sono geni legati al cromosoma X
- B. sono geni legati al DNA delle cellule della placenta
- C. \sono geni legati al DNA mitocondriale
- D. sono geni stimolati dagli ormoni femminili
- E. sono geni legati al DNA delle cellule della parete uterina

► Le malattie legate a eredità mitocondriale, come la sindrome di Leigh, sono prodotte dall'alterazione del DNA mitocondriale che si trasmette solo in linea femminile, perché durante la fecondazione gli spermatozoi perdono i loro mitocondri e solo il nucleo partecipa alla messa in comune del DNA, mentre l'ovocita conserva il citoplasma e i mitocondri contenenti anch'essi DNA e li trasmette all'embrione che si forma.

50 [O] I perossisomi sono organelli cellulari:

- A. principale sede della digestione cellulare
- B. non delimitati da membrana
- C. \sede di alcune reazioni di ossidazione
- D. presenti sia nelle cellule eucariotiche che in quelle procariotiche
- E. dotati di genoma proprio

► I perossisomi sono presenti solo nelle cellule eucariote, dove elaborano al loro interno il perossido di idrogeno (H_2O_2), utilizzando ossigeno molecolare, mediante processi di ossidazione catalizzati da vari enzimi (perossidasi), come la amminoacido ossidasi. Partecipano, assieme ai mitocondri, alla beta-ossidazione degli acidi grassi a lunga catena.

Praticamente identico al quiz:

1314 I perossisomi:

- A. contengono sostanze di riserva, come amido o lipidi
- B. sono le centrali energetiche della cellula perché fabbricano ATP
- C. sono vescicole dotate di membrana contenenti enzimi idrolitici impegnati nelle digestioni cellulari
- D. \sono vescicole dotate di membrana contenenti enzimi ossidativi che demoliscono il perossido di idrogeno
- E. contengono clorofilla e sono importanti per la fotosintesi

51 [O] Nello stesso organismo cellule diverse sintetizzano corredi proteici diversi. Qual è di norma la causa?

- A. Il riassortimento dei caratteri
- B. La presenza del genoma mitocondriale
- C. Il crossing over
- D. Le mutazioni
- E. \La differente regolazione dell'espressione genica

Confronta il quiz:

1501 [M] Le cellule delle ossa e quelle di un muscolo sono diverse tra loro perché:

- A. ciascun tipo di cellula ha un diverso numero di cromosomi
- B. ciascuna tipo di cellula ha un diverso tipo di geni
- C. \nei due tipi di cellule vengono attivati differenti gruppi di geni
- D. le cellule delle ossa sono morte quindi hanno perso i cromosomi
- E. ciascun tipo di cellula contiene un diverso numero di geni

54 [O] Quali dei seguenti processi NON avviene nel cloroplasto durante la fotosintesi:

- A. la fotolisi dell'acqua
- B. la sintesi di ATP
- C. la riduzione di NADP^+ a NADPH
- D. \il ciclo di Krebs
- E. il ciclo di Calvin

Si confrontino i quiz

1388 Il ciclo di Krebs si svolge nei:

- A. citoplasma
- B. \mitocondri
- C. ribosomi
- D. cloroplasti
- E. cromosomi

1350 Nei mitocondri si svolge:

- A. la sintesi del glucosio
- B. la sintesi del glicogeno
- C. la glicolisi ed il ciclo di Krebs
- D. la fosforilazione ossidativa e la glicolisi
- E. \il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa

56 [O] I centrioli si possono trovare:

- A. nel nucleo delle cellule animali
- B. \nei centrosomi delle cellule animali
- C. soltanto nelle cellule vegetali
- D. nel nucleolo delle cellule animali
- E. nel centromero delle cellule animali

Confronta quiz:

1669 I centrioli sono:

- A. sinonimo di centrosomi
- B. \i punti di attacco del fuso mitotico
- C. sinonimo di centromeri
- D. cromosomi in interfase
- E. quesito senza soluzione univoca o corretta

57 [O] La bile ha la funzione di:

- A. idrolizzare l'amido
- B. facilitare l'emulsione delle proteine
- C. idrolizzare i grassi
- D. facilitare l'idrolisi di zuccheri complessi
- E. \facilitare l'emulsione dei grassi

Identico al quiz:

448 [O] La bile ha la funzione di:

- A. scindere gli acidi grassi e il glicerolo
- B. digerire i grassi
- C. \emulsionare i grassi
- D. aumentare la tensione superficiale dei lipidi
- E. idrolizzare i trigliceridi

CHIMICA

61 [O] Indicare il numero di ossidazione del cromo nel dicromato di potassio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$).

- A. +5
- B. \+6
- C. -5
- D. -6
- E. +3

Identico al quiz:

515 [O] Il numero di ossidazione del cromo nel composto $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ è:

- A. +5

- B. -6
- C. -8
- D. +12
- E. $\sqrt{+6}$

62 [O] Calcolare il pH di una soluzione ottenuta aggiungendo 100 ml di una soluzione 0,1 M di HCl a 50 ml di una soluzione 0,2 M di NaOH.

- A. 14,00
- B. 8,00
- C. 1,00
- D. 5,00
- E. $\sqrt{7,00}$

► $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$. Al termine dell'aggiunta, il volume complessivo risulta di 150 mL. 100 mL di HCl 0,1 M = 0,01 mol. 50 mL di NaOH 0,2 M = 0,01 mol. Si tratta di quantità equivalenti, quindi il pH della soluzione è 7,00.

Confronta quiz:

2117 Qual è il volume di NaOH 0,2M necessario per portare a pH = 7 un volume di 50 mL di una soluzione 0,1M di HCl:

- A. 50 mL
- B. 100 mL
- C. $\sqrt{25}$ mL
- D. 500 mL
- E. 5 mL

► $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$. 0,1 moli : 1000 mL = x : 50 mL, x = $0,1 \cdot 50/1000 = 0,005$ moli HCl e NaOH. 0,005 moli : x = 0,2 moli : 1000 mL, x = $1000 \cdot 0,005 : 0,2 = 25$ mL.

63 [O] Calcolare quante moli di zolfo devono essere messe a reagire in presenza di ossigeno (reagente in eccesso) per ottenere 20 grammi di SO_3 (peso molecolare: 80 UMA), dopo aver bilanciato la seguente reazione: $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

- A. 1,00
- B. 0,125
- C. $\sqrt{0,25}$
- D. 3,00
- E. 0,50

► La reazione bilanciata è: $2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$. Le mol di SO_3 ottenute sono: $20/80 = 0,25$ mol, quindi quelle di S saranno anche 0,25 mol.

Confronta il capitolo "Rapporto grammi-moli di composto" (ci sono molti quiz simili per il procedimento del calcolo)

64 [O] Quale sale si ottiene per reazione dello zinco metallico con acido perclorico?

- A. $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- B. $\text{Zn}(\text{ClO}_2)_2$
- C. Zn_2Cl_2
- D. ZnCr_2O_7
- E. $\sqrt{\text{Zn}(\text{ClO}_4)_2}$

► Infatti, $\text{Zn} + 2\text{HClO}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}(\text{ClO}_4)_2$.

Confronta il capitolo "Cosa si ottiene dalla reazione..." (ci sono molti quiz simili)

65 [O] Quale tra le seguenti NON è una proprietà colligativa delle soluzioni?

- A. l'innalzamento ebullioscopico
- B. la pressione osmotica
- C. $\sqrt{\text{la densità}}$
- D. l'abbassamento crioscopico
- E. l'abbassamento della pressione di vapore

Confronta i quiz seguenti e quelli del Capitolo "Proprietà colligative delle soluzioni"

1396 Cosa sono le proprietà colligative delle soluzioni?

- A. $\sqrt{\text{le proprietà di una soluzione che dipendono dal numero di particelle di soluto presenti}}$
- B. le proprietà di una miscela di gas collegate al tipo di gas presenti
- C. le proprietà di una soluzione che dipendono dall'energia interna delle molecole di soluto
- D. le proprietà di una soluzione che dipendono dalla natura chimica del soluto
- E. temperatura, pH e concentrazione salina di una soluzione

1397 [M] Vengono chiamate colligative le proprietà il cui valore dipende solo dal numero, e non dalla natura, delle particelle che le determinano. È sperimentalmente accertato che, in recipienti di uguale volume e alla stessa temperatura, una mole di idrogeno e una mole di ossigeno esercitano la stessa pressione. Si può pertanto affermare che la pressione gassosa:

- A. è indipendente dalla temperatura
- B. è indipendente dal volume del recipiente
- C. \\è una proprietà colligativa
- D. non è una proprietà colligativa
- E. è una proprietà colligativa solo nel caso i recipienti contengano una mole di ciascuno dei due gas

67 [O] Cosa si ottiene per idrogenazione catalitica di un acido grasso monoinsaturo?

- A. Un tioestere dell'acido grasso
- B. Un trigliceride
- C. \\Il corrispondente acido grasso saturo
- D. Un fosfolipide
- E. Un estere dell'acido grasso

Confronta il quiz:

1850 Per idrogenazione del butene si ottiene:

- A. butanolo
- B. acido butanoico
- C. butino
- D. \\butano
- E. butanale

► Infatti $C_4H_8 + H_2 \rightarrow C_4H_{10}$.

FISICA

73 [O] Una bottiglia di plastica contiene, sul fondo, delle biglie di acciaio. Lasciamo cadere la bottiglia da una grande altezza, con una velocità iniziale nulla. Quale affermazione tra le seguenti si ritiene corretta, nell'ipotesi di poter trascurare l'attrito tra bottiglia e aria?

- A. Le sfere lentamente ruotano all'interno della bottiglia, a causa della forza di Coriolis
- B. Le sfere sono accelerate verso il collo della bottiglia, a causa della spinta di Archimede
- C. Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che l'acciaio ha una densità maggiore della plastica
- D. Nei primi istanti del moto le sfere si portano dalle parti del collo della bottiglia, a causa dell'inerzia
- E. \\Le sfere rimangono sul fondo, come conseguenza del fatto che la forza peso è proporzionale alla massa

Si confrontino i 2 seguenti quiz:

461 Due oggetti di massa diversa cadono nel vuoto dalla stessa altezza; quando arrivano a metà di tale altezza le loro velocità:

- A. è maggiore quella del corpo con massa maggiore
- B. \\sono uguali
- C. non si può rispondere alla domanda senza conoscere il valore esatto delle masse
- D. sono nulle
- E. è maggiore quella del corpo con massa minore

► L'accelerazione dei due corpi è uguale ad ogni istante e pari a $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

462 [V] Due sfere S_1 ed S_2 hanno lo stesso diametro e densità rispettivamente di 8 g/cm^3 e 16 g/cm^3 . Cadendo simultaneamente nel vuoto:

- A. la sfera S_1 arriva al suolo con un tempo doppio rispetto a quello impiegato da S_2
- B. la sfera S_1 arriva per prima al suolo
- C. \\Le due sfere arrivano al suolo simultaneamente
- D. i tempi di caduta dipendono dal rapporto delle due masse
- E. la sfera S_2 arriva per prima al suolo

► Vedi quiz 461

74 [O] Utilizziamo un pozzo per irrigare un terreno, pompando l'acqua in superficie. Abbiamo bisogno di 2 litri di acqua ogni secondo, e il dislivello da superare è di 8 metri. Quale potenza deve avere, come minimo, la pompa che useremo (si assumano trascurabili sia gli attriti che l'energia cinetica dell'acqua)?

- A. \\circa 160 W
- B. circa 200 W
- C. circa 2 W
- D. circa 16 W
- E. circa 20 W

identico al quiz seguente, cambiano solo le cifre:

509 Con una pompa si devono portare in un minuto 500 litri d'acqua ad un'altezza di 10m. la potenza necessaria è:

- A. $P = 342$ watt
- B. $P = 675,3$ watt
- C. $P = 243,3$ watt
- D. $P = 816,7$ watt
- E. $P = 128,2$ watt

► Il lavoro svolto è pari a $500 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 49000 \text{ J}$, dunque la potenza è pari a $L/\Delta t = 49000 \text{ J}/60 \text{ s} = 816,7$ watt

MATEMATICA

76 [O] Quanto vale l'espressione $a^b - b^c + c^a$, per $a = 1$, $b = -1$, $c = 2$?

- A. 4
- B. 0
- C. $\sqrt{2}$
- D. 4
- E. 2

► Sostituendo si ottiene $1^{-1} - (-1)^2 + 2^1 = 1 - 1 + 2 = 2$.

Si confronti il quiz:

166 Nell'espressione $V = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ sostituendo i valori numerici $a = 2$ e $b = 3$, risulta:

- A. $V = -1$
- B. $V = 0$
- C. $V = 1$
- D. $V = 2$
- E. $V = -2$

► Si noti che $V = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a - b)^3$, quindi l'espressione proposta si riscrive come $(2 - 3)^3 = -1$.

77 [O] Diminuendo del 10% la lunghezza del lato di un quadrato, l'area del quadrato che si ottiene diminuisce del

- A. 11%
- B. $\sqrt{19}\%$
- C. 40%
- D. 20%
- E. 10%

► Se l è il lato iniziale, il nuovo lato l' misura $0,9l$, quindi la nuova area è $A = 0,9l^2 = 0,81l^2 = l^2 (1 - 19/100)$, quindi 19%.

Si confronti il quiz:

1222 [O] Aumentando del 10% le lunghezze della base e dell'altezza di un rettangolo, l'area aumenta del:

- A. 20%
- B. $\sqrt{21}\%$
- C. 121%
- D. 10%
- E. 100%

► Siano B ed h la base e l'altezza di partenza, che aumentate del 10% danno $B' = 1,1B$ e $h' = 1,1h$. L'area del rettangolo finale è $B'h' = Bh \cdot 1,21 = 1,21 Bh$, $21 = Bh(100 + 21)/100$.

79 [O] In un sistema di riferimento cartesiano nel piano, le rette di equazione $y = 2x + 3$, $y = 9 - x$:

- A. si incontrano in un punto del terzo quadrante
- B. si incontrano in un punto del secondo quadrante
- C. non si incontrano in alcun punto del piano
- D. $\sqrt{}$ si incontrano in un punto del primo quadrante
- E. si incontrano in un punto del quarto quadrante

► Deve essere $2x + 3 = 9 - x$, dunque $x = 2$ e $y = 9 - 2 = 7$, e $(2, 7)$ appartiene al primo quadrante.

Si confronti il quiz:

903 Le due rette $y = 2$ e $y = -3x + 2$ si incontrano per $x =$:

- A. 2
- B. -3
- C. $\sqrt{}$ 0
- D. $-2/3$

E. -2

► Deve essere $2 = -3x + 2$, dunque $x = 0$.