

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

001. Da quale città tedesca presero nome i processi di azione penale intentata (1945-46) da un tribunale militare internazionale contro i dirigenti del regime nazista?

- A) Norimberga.
- B) Dresda.**
- C) Lipsia.
- D) Stoccarda.
- E) Berlino.

002. Di quale nazionalità è il pittore Edvard Munch autore de "L'Urlo"?

- A) Norvegese.
- B) Polacco.**
- C) Tedesco.
- D) Spagnolo.
- E) Ungherese.

**003. Quale termine può essere logicamente inserito nel seguente gruppo?
"mica, punto, neanche, affatto"**

- A) Non.
- B) Perché.**
- C) Lentamente.
- D) Qua.
- E) Sopra.

004. Completare la sequenza:

MN 12 11 - OP 14 13 - ___?___ - ST 18 17 - - UV 20 19

- A) QR 16 15.
- B) QR 15 16.**
- C) RQ 16 15.
- D) RQ 15 16.
- E) 16 15 QR.

005. "...?" sta a "Pistola" come "Freccia" sta a "...?".

- A) Proiettile - Arco.
- B) Fucile - Cartuccia.**
- C) Poligono - Vettore.
- D) Mitra - Arciere.
- E) Canne mozze - Balestra.

006. Quale dei seguenti termini può essere inserito tra le parentesi assumendo un significato associabile sia al termine che precede che a quello che segue?

Sortilegio (...?...) Pro forma.

- A) Fattura.
- B) Stregoneria.**
- C) Vendita.
- D) Bolla.
- E) Fisco.

007. Un lavavetri pulisce le vetrate di un grattacielo a New York. Ogni ora raddoppia la superficie lavata fino a quel momento ed in 8 ore lava tutta la superficie a lui assegnata del grattacielo. Quante ore ha impiegato il lavavetri per pulire la metà della parte a lui assegnata del grattacielo?

- A) 7 ore.
- B) 4 ore.**
- C) 3 ore.
- D) 6 ore.
- E) 5 ore.

008. Io ho più amici di te, tu hai più amici di lei, lei ha più amici di lui, lui ha più amici di voi, voi avete meno amici di loro. Quale tra le seguenti affermazioni è certamente corretta?

- A) Non si può dedurre se loro abbiano più o meno amici di lei.
- B) Loro hanno più amici di me.**
- C) Non si può dedurre se voi abbiate più o meno amici di lui.
- D) Lui ha sicuramente meno amici di loro.
- E) Nessuna delle altre alternative di risposta è corretta.

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

009. L'Ing. Bianchi riceve una parte di utili quadrupla di quella avuta da ognuno dei suoi due soci, che si dividono in parti tra loro uguali gli utili restanti. Quale frazione dell'intero utile riceve l'Ing. Bianchi?

- A) $\frac{2}{3}$.
- B) $\frac{1}{4}$.
- C) $\frac{1}{2}$.
- D) $\frac{4}{3}$.
- E) $\frac{3}{4}$.

010. Se il valore di R è 21 diviso 3, quello di S è 4 diviso 16, quello di T è 6 diviso 2 e quello di U è 2, quanto vale R per S più T per U?

- A) 7,75.
- B) 7,50.
- C) 7,25.
- D) 8,25.
- E) 6,75.

011. Uno studente ha dato 12 esami con la media esatta del 27. Al tredicesimo esame prende 22 e al quattordicesimo prende 18. Gli esami hanno tutti lo stesso peso in crediti. Qual è la media dello studente dopo il quattordicesimo esame?

- A) 26.
- B) 25.
- C) 25,5.
- D) 27.
- E) 26,5.

012. Indicare l'elemento estraneo al gruppo:

DISCO FISSO - PROGRAMMA - SCHEDA MADRE - MONITOR - TASTIERA

- A) PROGRAMMA.
- B) MONITOR.
- C) DISCO FISSO.
- D) TASTIERA.
- E) SCHEDA MADRE.

013. Indicare l'elemento estraneo al gruppo:

PETALI - COROLLA - BACCA - STAMI - PISTILLI

- A) BACCA.
- B) PETALI.
- C) COROLLA.
- D) STAMI.
- E) PISTILLI.

014. Se "IMA=11", "EMANARE=23" e "SUPINATORE=32" allora "DATTELOGRAFARE = ___"

- A) 44.
- B) 40.
- C) 46.
- D) 38.
- E) 52.

015. Trovare il numero mancante: 0432 - 3402 ; 1390 - 9310 ; 7658 -

- A) 5678.
- B) 5867.
- C) 7685.
- D) 6578.
- E) 5687.

016. Il freccia rossa Torino-Roma è arrivato alle ore 21:40 minuti, con 85 minuti di ritardo. Quando doveva arrivare il freccia rossa?

- A) Alle 20:15.
- B) Alle 20:10.
- C) Alle 21:05.
- D) Alle 20:20.
- E) Alle 19:55.

017. Completare la serie numerica:

11 - 13 - 16 - 20 - 25 -

- A) 31.
- B) 30.
- C) 29.
- D) 32.
- E) 28.

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

018. In quale giorno ho chiamato "oggi" la giornata dell'altro ieri, se domani sarà il giorno dopo Sabato?

- A) Giovedì.
- B) Lunedì.
- C) Sabato.
- D) Venerdì.
- E) Mercoledì.

019. Chi sottrae beni altrui è disonesto. Gennaro è disonesto. Alberto sottrae beni altrui. Se le precedenti affermazioni sono corrette, quale delle seguenti affermazioni NON rappresenta una conclusione corretta?

- A) Alcune persone che sottraggono beni altrui potrebbero non essere disoneste.
- B) Alberto è disonesto.
- C) Non si può escludere che Gennaro sottragga beni altrui.
- D) Alcuni disonesti sottraggono beni altrui.
- E) Non si può negare che Alberto sia disonesto.

020. Se il padre di Debora è il fratello della madre di Federico, Debora con la sorella della madre di Federico è:

- A) Sua nipote.
- B) Sua cugina.
- C) Sua zia.
- D) Sua sorella.
- E) Sua cognata.

021. Completare la sequenza:**3 - 98 - 101 - 5 - 97 - 102 - 6 - - 103**

- A) 97.
- B) 96.
- C) 98.
- D) 95.
- E) 99.

022. Completare la sequenza:**104 - 112 - 120 - 128 -**

- A) 136.
- B) 134.
- C) 135.
- D) 133.
- E) 127.

023. Come è denominata la disciplina che raggruppa gli organismi secondo la loro storia evolutiva e le correlazioni con gli altri organismi?

- A) Tassonomia.
- B) Biometria.
- C) Epigenetica.
- D) Citologia.
- E) Ecologia.

024. Un trigliceride contiene:

- A) Una molecola di glicerolo e tre acidi grassi
- B) Una molecola di glicerolo e tre zuccheri
- C) Una proteina e tre acidi grassi
- D) Una proteina e due acidi grassi.
- E) Una molecola di glicerolo e due acidi grassi

025. L'emoglobina è un esempio di proteina:

- A) Quaternaria
- B) Primaria
- C) Secondaria
- D) Terziaria
- E) Nessuna delle altre risposte proposte è corretta poiché l'emoglobina non è una proteina.

026. Mettendo a confronto la struttura del DNA e dell'RNA, nel primo:

- A) Il pentoso è il desossiribosio.
- B) Il pentoso è il ribosio
- C) Le basi sono di quattro tipi: guanina, adenina, citosina e uracile.
- D) I filamenti sono singoli
- E) L'elica non è presente

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

027. I sono prodotti dall'apparato di Golgi e contengono

- A) Lisosomi / Enzimi.
- B) Mitochondri / DNA.
- C) Lisosomi / DNA.
- D) Nuclei / DNA.
- E) Perossisomi / DNA.

028. Costituisce differenza sostanziale tra le cellule animali e quelle vegetali il fatto che nella cellula vegetale e non in quella animale:

- A) È presente una parete cellulare protettiva che circonda la membrana, dà forma, sostiene e protegge la cellula.
- B) Sono presenti i centrioli: cilindri di microtuboli che prendono parte alla divisione cellulare.
- C) È presente il lisosoma: vescicola che digerisce macromolecole o parti della cellula.
- D) È assente il vacuolo centrale, sacco ampio e ripieno di liquidi che contribuisce a mantenere il turgore delle cellule.
- E) Sono presenti i ribosomi.

029. Il lobo frontale:

- A) È la porzione anteriore di ogni emisfero ed è associata al controllo motorio, la memoria, il ragionamento e il giudizio.
- B) È situato posteriormente al lobo parietale ed è correlato alla percezione delle sensazioni.
- C) Contiene un'area uditiva primaria che riceve le informazioni dalle orecchie.
- D) Contiene un'area visiva primaria che riceve le informazioni dagli occhi.
- E) Contiene, nel lato destro, l'area di Broca, la quale organizza i comandi motori che producono il linguaggio.

030. Qual è la funzione principale del glucagone, ormone di natura proteica, sintetizzato dal pancreas?

- A) Quella di aumentare la glicemia.
- B) Quella di aumentare il riassorbimento di sodio e la secrezione di potassio.
- C) Quella di stimolare la produzione e la maturazione di linfociti T.
- D) Quella di stimolare il riassorbimento renale di acqua.
- E) Quella di stimolare la corticale surrenale.

031. L'intestino crasso comprende tre tratti chiamati cieco, colon e retto e termina con l'ano. Il cieco:

- A) Ha la funzione, tra le altre, di riassorbire sali, in particolare sodio e potassio.
- B) È particolarmente soggetto allo sviluppo di polipi, cioè piccole escrescenze che emergono dal rivestimento epiteliale.
- C) È suddiviso in quattro tratti: ascendente, trasverso, discendente e sigmoide.
- D) È l'ultimo tratto dell'intestino crasso.
- E) Produce la gastrina, un ormone che aumenta l'attività secretoria delle ghiandole gastriche.

032. Gli ormoni sessuali femminili prodotti durante il ciclo ovarico, influenzano lo stato dell'endometrio uterino, provocando una serie di eventi ciclici che nel complesso prendono il nome di ciclo uterino. Cosa succede dal 6° al 13° giorno di un ciclo che dura in media 28 giorni?

- A) L'aumentata produzione di estrogeno dal follicolo ovarico fa inspessire l'endometrio, lo vascolarizza e lo rende ghiandolare. È la quinta fase proliferativa del ciclo.
- B) Il livello ematico degli ormoni femminili è basso, provocando così lo sfaldamento dell'endometrio e la rottura dei suoi vasi sanguigni.
- C) L'aumentata produzione di progesterone da parte del corpo luteo provoca il raddoppio dello spessore dell'endometrio.
- D) L'endometrio si prepara a ricevere l'eventuale embrione derivato da una fecondazione.
- E) Grazie alla maturazione della parte ghiandolare dell'utero viene prodotta una secrezione mucosa. È la fase secretoria del ciclo uterino.

033. Oltre che di carboidrati lipidi e proteine, il nostro organismo ha bisogno dei minerali che si distinguono in primari e presenti in tracce. Sono primari:

- A) Calcio, Fosforo, Potassio, Sodio, Cloro e Magnesio.
- B) Zinco, Ferro, Rame, Iodio e Selenio.
- C) Fosforo, Ferro, Cloro e Iodio.
- D) Magnesio, Calcio, Selenio e Zinco.
- E) Potassio, Sodio, Iodio, Ferro, Rame e Zinco.

034. Quale ormone, prodotto dallo stomaco, aumenta l'attività secretoria delle ghiandole gastriche?

- A) Gastrina.
- B) Secretina.
- C) Colecistochinina.
- D) Glucagone.
- E) Melatonina.

035. Il muscolo scheletrico:

- A) Ha cellule striate plurinucleate.
- B) Ha cellule ramificate, striate, mononucleate.
- C) Ha cellule fusiformi, mononucleate, non striate.
- D) È involontario e autoritmico.
- E) Si contrae più lentamente rispetto al muscolo liscio, tuttavia è in grado di restare contratto più a lungo.

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

036. Ha inizio quando la molecola di mRNA elaborato raggiunge il citoplasma, prima della sintesi proteica:

- A) Controllo di traduzione.
- B) Controllo post-traduzione.
- C) Controllo di trascrizione.
- D) Controllo post-trascrizione.
- E) Splicing differenziato.

037. Alcune proteine sono coinvolte nel passaggio di molecole attraverso la membrana. Esse si combinano con una sostanza e la assistono nel suo passaggio. Di che tipo di proteine si tratta?

- A) Di trasporto.
- B) Di riconoscimento.
- C) Enzimatiche.
- D) Di giunzione.
- E) Canale.

038. Quando una cellula animale viene posta in una soluzione ipotonica:

- A) Si gonfia e scoppia.
- B) È normale.
- C) Raggrinzisce.
- D) È ben turgida.
- E) Il citoplasma si contrae e si distacca dalla parete cellulare.

039. L'aldosterone è un ormone prodotto da:

- A) Corticale surrenale.
- B) Midollare surrenale.
- C) Ipofisi posteriore.
- D) Ipofisi anteriore.
- E) Tiroide.

040. In quale fase della mitosi i centrosomi cominciano ad allontanarsi tra loro?

- A) Profase.
- B) Metafase precoce.
- C) Metafase.
- D) Anafase.
- E) Telofase.

041. Con riferimento all'energia di ionizzazione di un atomo indicare l'affermazione corretta.

- A) È l'energia necessaria per rimuovere un elettrone dall'atomo stesso allo stato gassoso quando è isolato.
- B) Il catione che si forma ha un volume maggiore di quello dell'atomo neutro.
- C) L'energia di ionizzazione si esprime in joule.
- D) L'energia di prima ionizzazione aumenta scendendo lungo un gruppo perché gli elettroni esterni sono più lontani dal nucleo.
- E) L'energia aumenta sempre a ogni ionizzazione successiva, poiché vengono tolti i protoni ma non gli elettroni.

042. Considerando la moderna tavola periodica degli elementi:

- A) Il posto che ciascun elemento occupa nel sistema periodico non dipende dal suo peso atomico ma dal suo numero atomico Z.
- B) Gli elementi presenti sono 113, di cui solo l'astato (At) è artificiale.
- C) Le righe orizzontali formano i gruppi mentre le righe verticali formano i 5 periodi.
- D) Non esistono fra i gruppi elementi di transizione.
- E) Il posto che ciascun elemento occupa nel sistema periodico non dipende dal suo numero atomico Z ma dal suo peso atomico.

043. Quale è il suffisso usato nella nomenclatura tradizionale per i nomi degli idracidi?

- A) -idrico.
- B) -ico.
- C) -uro.
- D) -ato.
- E) -tetra.

044. Sostanze semplici, cioè in cui tutti gli atomi costituenti, presi singolarmente, hanno uguale il numero e la disposizione degli elettroni, ma possono differire per la massa:

- A) Elementi chimici.
- B) Composti chimici.
- C) Soluzioni.
- D) Miscugli eterogenei.
- E) Miscele.

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

045. I semimetalli sono elementi che possiedono proprietà fisiche intermedie tra quelle dei metalli e quelle dei non metalli. Sono semimetalli:

- A) Germanio e silicio.
- B) Germanio e bario.
- C) Zinco e bromo.
- D) Cloro e silicio.
- E) Alluminio e germanio.

046. Cosa accade se si riscalda un gas in un recipiente chiuso (legge di Gay-Lussac)?

- A) Aumenta la velocità delle particelle.
- B) L'energia cinetica media non è più proporzionale alla temperatura.
- C) Il numero degli urti tra le particelle e sulle pareti diminuisce.
- D) La pressione diminuisce.
- E) La velocità delle particelle rimane costante.

047. Il numero atomico Z è sempre uguale al numero:

- A) Di protoni.
- B) Di nucleoni.
- C) Di neutroni.
- D) Di protoni + il numero di elettroni.
- E) Di protoni + il numero di nucleoni.

048. Due elementi si dicono isotopi se hanno:

- A) Lo stesso numero atomico e un diverso numero di massa.
- B) Lo stesso numero di massa e un diverso numero atomico.
- C) Lo stesso numero di protoni e di neutroni nel nucleo.
- D) Lo stesso numero di neutroni e un diverso numero di protoni nel nucleo.
- E) Lo stesso numero di elettroni e un diverso numero di protoni nel nucleo.

049. Il numero atomico:

- A) È il numero di protoni di un certo elemento.
- B) Nella scrittura dei chimici, è indicato in apice alla destra del simbolo atomico.
- C) È la somma della massa dei protoni e dei neutroni.
- D) Nella scrittura dei chimici, è indicato come apice alla sinistra del simbolo atomico.
- E) Indica il numero di elettroni nel caso in cui l'atomo non fosse neutro.

050. Indicare l'affermazione corretta riguardo alla scala pH e ai valori pH.

- A) La scala pH si usa per indicare l'acidità o la basicità di una soluzione.
- B) La scala pH ha valori che vanno da 0 a 9.
- C) Il valore pH inferiore a 7 indica una soluzione basica.
- D) Il valore pH superiori a 7 indica una soluzione acida.
- E) Il valore pH 8 rappresenta lo stato neutro.

051. I metalli e i non metalli si uniscono mediante legami:

- A) Ionici.
- B) Metallici.
- C) Covalenti polari.
- D) Covalenti puri.
- E) Di valenza.

052. 1) Rompere un vetro; 2) Ottenere il vino dal succo d'uva fermentato; 3) Comprimere e raffreddare l'aria fino a liquefarla; 4) Sciogliere il sale in acqua; 5) Produrre yogurt e formaggio dal latte. Quali fra i precedenti fenomeni sono trasformazioni chimiche?

- A) I fenomeni ai punti 2) e 5).
- B) I fenomeni ai punti 1) e 4).
- C) I fenomeni ai punti 2), 3) e 4).
- D) Solo il fenomeno al punto 5).
- E) Nessuno, sono tutte trasformazioni fisiche.

053. Si calcoli il valore della seguente moltiplicazione di monomi:

$$(-2x^2yz^3) (-xy^2z^2) (-6x^2y^2z)$$

- A) $-12x^5y^5z^6$
- B) $-12x^5y^6z^6$
- C) $+12x^5y^5z^6$
- D) $-12x^5y^5z^5$
- E) $-12x^6y^5z^6$

(RISPOSTE CORRETTE NELL'OPZIONE A)

054. Si calcoli il valore del termine incognito (medio proporzionale) nella seguente proporzione continua:

$$392 : x = x : 18$$

- A) 84.
- B) 82.
- C) 86.
- D) 78.
- E) 88.

055. La densità d di un corpo è:

- A) Direttamente proporzionale alla sua massa m e inversamente proporzionale al suo volume V .
- B) Direttamente proporzionale al suo volume V e inversamente proporzionale alla sua massa m .
- C) Direttamente proporzionale alla sua massa m e al suo volume V .
- D) Inversamente proporzionale alla sua massa m e al suo volume V .
- E) Direttamente proporzionale al suo volume V .

056. "La pressione di una determinata quantità di gas, a volume costante, è direttamente proporzionale alla temperatura assoluta". Questa relazione è descritta:

- A) Dalla legge di Gay-Lussac.
- B) Dalla legge di Boyle.
- C) Dalla legge di Charles.
- D) Dal Principio di Avogadro.
- E) Dalla legge di Dalton.

057. Il campo elettrico:

- A) È un campo vettoriale, perché caratterizzato da una forza, quella elettrica, ed è conservativo, perché il lavoro che si compie per passare da un punto a un altro del campo non dipende dal cammino scelto, ma solo dai punti iniziale e finale.
- B) Dipende dal valore della carica di prova e dal suo segno.
- C) Ha come unità di misura C/N.
- D) Non permette di calcolare la forza con la quale il campo stesso agisce su una carica q qualsiasi.
- E) È direttamente proporzionale al valore q della carica che lo genera.

058. La prima legge di Newton afferma che:

- A) Se la somma delle forze che agiscono su un corpo è nulla, allora il corpo in quiete rimarrà in quiete e un corpo in moto continuerà a muoversi di moto rettilineo uniforme.
- B) Se la somma delle forze che agiscono su un corpo è nulla, allora il corpo in quiete rimarrà in quiete e un corpo in moto continuerà a muoversi di moto uniformemente accelerato.
- C) Se la somma delle forze che agiscono su un corpo è nulla, allora il corpo in quiete rimarrà in quiete e un corpo in moto inizierà a diminuire la sua velocità.
- D) Se un corpo A esercita una forza su un corpo B, allora il corpo B esercita su A una forza uguale e contraria.
- E) Se un corpo A esercita una forza su un corpo B, allora il corpo B esercita su A una forza maggiore e contraria.

059. Indicare quale, tra le seguenti, non è una proporzione.

- A) $6:4=2:8$.
- B) $3:11=6:22$.
- C) $7:8=21:24$.
- D) $44:28=11:7$.
- E) $42:30=14:10$.

060. Si calcoli il M.C.D. del seguente gruppo di numeri: 1620; 2520; 2700.

- A) 180.
- B) 900.
- C) 120.
- D) 1260.
- E) 240.