

1) Com'è composto l'ecosistema fiume?

- A) Corso alto, corso medio e corso basso o foce
 - B) Corso largo, corso lungo e corso profondo o foce
 - C) Corso primario, corso secondario e corso terziario o foce
 - D) Corso parallelo, corso perpendicolare corso biforcuto o foce
-

2) Nello scheletro adulto, fa parte del cranio...

- A) l'osso occipitale
 - B) il piramidale
 - C) l'ulna
 - D) il cuboide
-

3) Alcuni degli acidi grassi insaturi essenziali (che devono essere sempre presenti nella dieta) sono contenuti...

- A) nell'olio di oliva
 - B) nell'olio di semi
 - C) nella carne bianca
 - D) nel burro
-

4) Quali sono, fra i seguenti componenti delle cellule eucariotiche, quelli nella cui struttura NON sono presenti membrane?

- A) Nucleoli
 - B) Apparato di Golgi
 - C) Nessuna delle altre risposte è corretta
 - D) Nucleo
-

5) Il colesterolo:

- A) mantiene la fluidità della membrana in un ampio intervallo di temperature.
 - B) è uno zucchero
 - C) non si trova mai nelle membrane biologiche
 - D) è una proteina
-

6) Il tessuto epiteliale:

- A) è privo di vasi sanguigni.
 - B) è sfornito di nervi.
 - C) origina da soli due foglietti embrionali.
 - D) è sfornito di cellule sensoriali.
-

7) La "Pseudomonas auruginosa" :

- A) è un bacillo Gram positivo.
 - B) è asporigeno.
 - C) fa parte della flora vaginale.
 - D) è un anaerobio obbligato.
-

8) I ribosomi:

- A) contengono solo RNA
 - B) contengono solo DNA
 - C) contengono RNA ed enzimi per la sintesi proteica
 - D) contengono DNA ed enzimi per la sintesi proteica
-

9) L'energia di attivazione di una reazione chimica:

- A) dipende dalla temperatura assoluta
 - B) corrisponde all'energia potenziale del composto
 - C) è uguale alla energia libera di formazione del composto
 - D) è la quantità di energia necessaria alla formazione del complesso attivato
-

10) L'apparato del Golgi è deputato:

- A) al metabolismo energetico della cellula
 - B) alla sintesi di proteine destinate all'esterno della cellula
 - C) alla sintesi dei lipidi
 - D) alla maturazione di proteine della membrana plasmatica, di secrezione o dei lisosomi
-

11) Le principali funzioni del fusto sono:

- A) trasportare alimenti ed acqua dalle radici alle foglie
 - B) permettere alla pianta gli scambi respiratori
 - C) assorbire acqua e sali minerali
 - D) effettuare la fotosintesi
-

12) La trascrizione nelle cellule eucariotiche avviene:

- A) nella profase mitotica
 - B) durante l'interfase del ciclo cellulare
 - C) in tutte le fasi del ciclo cellulare
 - D) nel citoplasma e mediante i ribosomi
-

13) La fotosintesi porta alla formazione di molecole organiche a partire da molecole semplici. Queste sono:

- A) anidride carbonica e acqua
 - B) idrogeno e P
 - C) anidride carbonica e clorofilla
 - D) clorofilla e idrogeno c
-

14) Quali delle seguenti affermazioni relative al DNA mitocondriale è vera?

- A) La trascrizione inizia con la formazione dell'ansa
 - B) Non codifica per RNA transfer
 - C) E' un DNA circolare a doppia elica
 - D) Tutte le proteine della catena respiratoria sono codificate dal DNA mitocondriale
-

15) Cosa sono i neuroni?

- A) Sistemi
 - B) Tessuti
 - C) Organi
 - D) Cellule
-

16) Cosa si intende con "gonocorismo"?

- A) La condizione per cui, in una specie animale, i gameti maschili e femminili sono prodotti da individui diversi
 - B) Un'infezione batterica dovuta al gonococco
 - C) Un fenomeno di fecondazione tra specie diverse
 - D) Un fenomeno noto anche come "ermafroditismo"
-

17) La pressione atmosferica:

- A) non varia con il variare dell'altitudine
 - B) aumenta di 100 torr per ogni 1000 metri di incremento di altitudine
 - C) diminuisce con l'aumentare dell'altitudine
 - D) aumenta con l'aumentare dell'altitudine
-

18) Un cromosoma sessuale presente solo nei maschi è:

- A) il cromosoma S
 - B) il cromosoma Y
 - C) il cromosoma X.
 - D) l'autosoma
-

19) L'emorragia arteriosa si distingue:

- A) perché il sangue è di colore scuro
 - B) perché anche dopo lungo tempo non crea nessun problema
 - C) perché il sangue è di colore rosso vivo ed a getto pulsante
 - D) perché è di breve durata
-

20) La coclea è l'organo:

- A) dell'olfatto
 - B) dell'equilibrio
 - C) del gusto
 - D) dell'udito
-

21) L'osso del braccio più vicino alla spalla prende il nome di?

- A) Tibia
 - B) Omero
 - C) Sterno
 - D) Femore
-

22) Se durante l'anafase mitotica di una cellula con 10 cromosomi ($n = 5$) i due cromatidi che costituiscono un singolo cromosoma non si separassero:

- A) si otterrebbe una cellula figlia con 6 cromosomi e una con 4
 - B) le cellule figlie avrebbero 5 cromosomi ciascuna
 - C) non avverrebbe la citodieresi
 - D) una delle due cellule figlie avrebbe 9 cromosomi
-

23) Indica la molecola biatomica contenete il legame più forte

- A) H-F
 - B) H-Cl
 - C) F-F
 - D) Cl-Cl
-

24) In quale dei seguenti gruppi le specie sono descrivibili con lo stesso tipo di legame?

- A) OF_2 , CHCl_3 , O_2 , KCl
 - B) F_2 , Fe , O_2 , Na
 - C) KBr , CO_3^{2-} , ClO_3^- , H_2
 - D) SO_3^{2-} , H_2CO_3 , NH_3 , CCl_4
-

25) I composti ionici in che stato di aggregazione possono presentarsi?

- A) Liquido
 - B) Liquido e gassoso
 - C) Solido
 - D) Solido e liquido
-

26) Quando si prepara un caffè con la caffettiera moka si esegue un processo di:

- A) estrazione liquido- solido
 - B) estrazione in corrente di vapore
 - C) distillazione
 - D) filtrazione
-

27) Qual è il nome del $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$?

- A) Propanale
 - B) Aldeide butirrica
 - C) Etanale
 - D) Acetaldeide
-

28) Quale dei seguenti elementi è un alogeno?

- A) Xe
 - B) I
 - C) Au
 - D) H
-

29) La concentrazione di una soluzione potrebbe:

- A) Essere espressa solo come rapporto massa/volume e/o rapporto volume/volume
- B) Essere espressa come rapporto massa/massa e/o rapporto massa/volume e/o volume/volume
- C) Essere espressa solo come rapporto massa/volume
- D) Essere espressa solo come rapporto massa/massa

30) L'idrolisi salina è il fenomeno:

- A) dovuto al passaggio di corrente continua attraverso le soluzioni acquose dei sali
- B) corrispondente alla scissione in ioni di carica opposta dei componenti dei sali, per riscaldamento
- C) della scissione dell'acqua a mezzo della corrente elettrica
- D) che provoca la formazione di soluzioni acide o basiche quando determinati tipi di sali, anche se stechiometricamente neutri, vengono disciolti in acqua

31) Cosa s'intende per "gruppi" della tavola periodica?:

- A) L'insieme degli alcalino terrosi
- B) Le colonne verticali della tavola periodica
- C) L'insieme dei gas nobili
- D) Le file orizzontali della tavola periodica

32) La massa molare di un composto:

- A) è adimensionale
- B) si misura in g/mol
- C) si misura in u.m.a.
- D) si misura in grammi

33) Quale dei seguenti elementi non è un metallo alcalino-terroso?

- A) Pb
- B) Mg
- C) Ca
- D) Be

34) Può l'olio sciogliersi in acqua?

- A) Potrebbe a seconda della temperatura
- B) Potrebbe a seconda della viscosità
- C) Sempre poiché è una sostanza idrofila
- D) Mai poiché è una sostanza lipofila

35) Un liquido ha:

- A) forma e volume proprio
- B) volume proprio e forma del recipiente
- C) volume del recipiente e forma propria
- D) forma e volume del recipiente

36) A quanti litri corrispondono 10 decimetri cubici?

- A) 1000
- B) 100
- C) 1
- D) 10

37) Un corpo è soggetto contemporaneamente a due forze di 10 newton. A quale forza risultante è soggetto il corpo?

- A) I dati non sono sufficienti per consentire una risposta
- B) $10\sqrt{2}$ N
- C) 20 N
- D) 0 N

38) Secondo il sistema tolemaico:

- A) il Sole si trova al centro dell'Universo.
- B) i pianeti orbitano intorno al Sole.
- C) la Terra si trova al centro dell'Universo.
- D) i pianeti sono fissi in determinate posizioni.

39) Il prefisso chilo corrisponde a:

- A) 10^6
- B) 10^3
- C) 10^9
- D) 10^{-3}

40) Quale tra le seguenti grandezze fisiche non è una grandezza scalare?

- A) quantità di moto
- B) energia
- C) temperatura
- D) pressione

41) La prima legge di Gay-Lussac è data dalla formula:

- A) $V = V_0(1 + \alpha t)$
- B) $V = V_0 / (1 + \alpha t)$
- C) $pV = p_1V_1$
- D) $V = V_0(1 + t)$

42) Una superficie S di area 100cm² si trova ad una profondità di 6m dalla superficie libera di un liquido contenuto in un recipiente. Se il liquido ha peso specifico assoluto 1200Kg/m³, il peso della colonna di liquido sovrastante la superficie S è:

- A) 72Kg
- B) 60Kg
- C) 85Kg
- D) 67Kg

43) La velocità di un punto che si muove su una traiettoria rettilinea è espressa dalla relazione $v(t) = t^2 + 2t - 1$, dove t è misurato in secondi e v in metri al secondo. L'accelerazione media tra gli istanti $t = 0$ s e $t = 1$ s è?

- A) 4 m/s^2
- B) 0 m/s^2
- C) 2 m/s^2
- D) 3 m/s^2

44) Si considerino due fili conduttori indefiniti e paralleli percorsi da correnti i_1 e i_2 (i_1 diverso da i_2) aventi verso contrario:

- A) i due fili si respingono
- B) i due fili si attraggono
- C) il filo percorso dalla corrente di intensità maggiore respinge quello percorso dalla corrente di intensità minore
- D) i due fili non si influenzano

45) Si ha un moto uniformemente accelerato quando:

- A) il moto avviene lungo una linea retta
- B) il moto di un corpo si muove mantenendo la propria accelerazione costante
- C) il moto in cui un corpo si muove in rotazione lungo una traiettoria circolare con velocità costante
- D) il moto di un corpo si muove lungo una retta mantenendo l'accelerazione costante

46) Si consideri un tubo ad U contenente due liquidi diversi che non si mescolano tra loro. Raggiunta la posizione di equilibrio si osserva che:

- A) Le altezze a cui si portano i due liquidi, nei rami del tubo, sono direttamente proporzionali alle loro densità.
- B) I due liquidi non raggiungono mai una posizione di equilibrio.
- C) I due liquidi raggiungono lo stesso livello all'interno del tubo.
- D) Le altezze a cui si portano i due liquidi, nei rami del tubo, sono inversamente proporzionali alle loro densità.

47) La pila è un dispositivo che permette di:

- A) trasformare energia potenziale in energia elettrica
- B) utilizzare energia elettrica per realizzare una reazione chimica non spontanea
- C) trasformare energia chimica in energia potenziale
- D) trasformare energia chimica in energia elettrica

48) Noto l'andamento del potenziale elettrico nei dintorni di un dato punto P, è possibile calcolare il campo elettrico (se questo è uniforme) in P. In questo caso il verso del vettore campo elettrico E:

- A) È quello in cui il potenziale elettrico diminuisce.
- B) È quello in cui si muovono le cariche negative.
- C) È quello in cui il potenziale elettrico aumenta.
- D) È quello in cui il potenziale elettrico rimane costante.

QUESITI DI RISERVA

49) Come si chiama la teoria che lega cloroplasti e batteri?

- A) Teoria della panspermia.
- B) Teoria dell'incorporazione.
- C) Teoria batterica.
- D) Teoria endosimbiontica.

50) Quali piante terrestri svilupparono per prime strutture di sostegno, radici, fusto, vasi conduttori che portano i nutrimenti dal terreno e strutture riproduttive?

- A) Le felci
- B) Le piante
- C) Le alghe
- D) I muschi e le epatiche

51) Da cosa è formato un nucleotide?

- A) Base azotata e zucchero
- B) Base azotata e gruppo prostato
- C) Zucchero, gruppo fosforico e base azotata
- D) DNA e RNA

52) Il complesso di mezzi che servono a prevenire l'insorgenza di una data malattia si dice:

- A) protesi
- B) anafilassi
- C) pandemia
- D) profilassi

53) A cosa è dovuto il differenziamento di una cellula eucariotica?

- A) Inibizione della mitosi
- B) Espressione selettiva di geni specifici
- C) Espressione simultanea di tutti i geni
- D) Amplificazione selettiva di geni specifici

54) Come viene definito l'insieme di tutti gli organismi viventi, animali e vegetali, che si trovano sulla Terra?

- A) Atmosfera
- B) Idrosfera
- C) Biosfera
- D) Litosfera

55) La placenta:

- A) esiste solo negli animali a sangue freddo
- B) non ha funzioni nutritive
- C) è il luogo d'impianto dell'uovo fecondato
- D) permette il passaggio di O₂ dalla madre all'embrione

56) Quando si ha l'isomeria ottica?

- A) Quando due composti diversi hanno la stessa formula grezza
- B) Quando si ha la presenza di un carbonio chirale
- C) Quando si ha diversa posizione di un sostituente su una catena di atomi di carbonio
- D) Quando si ha la presenza di un doppio legame tra due atomi di carbonio

57) Quale tra le seguenti affermazioni su gruppo II è sicuramente falsa?:

- A) Sono metalli
- B) Sono tutti allo stato solido
- C) Hanno potenziale di ionizzazione più basso rispetto al gruppo VI
- D) Hanno spiccata tendenza a formare anioni

58) Quale tra questi gruppi di molecole sono tutte accomunate dal possedere tutte almeno un legame covalente coordinato?

- A) NH₄⁺ ; SO₃ ; HCl
- B) NH₃ ; H₂S ; HCl
- C) NH₄⁺ ; SO₃ ; HClO₂
- D) NH₃ ; H₂S ; HClO₂

59) Una mole di Al(OH)₃ corrisponde a:

- A) un grammoequivalente
- B) tre grammoequivalenti
- C) un terzo di grammoequivalente
- D) un sesto di grammoequivalente

60) Due isotopi hanno lo stesso:

- A) numero di protoni
- B) numero di massa atomica
- C) peso atomico
- D) numero di neutroni

61) La legge di Boyle stabilisce che a temperatura costante:

- A) La differenza tra il volume occupato da un gas e la sua pressione rimane costante.
- B) Il rapporto tra il volume occupato da un gas e la sua pressione rimane costante.
- C) La somma tra il volume occupato da un gas e la sua pressione rimane costante.
- D) Il prodotto del volume occupato da un gas per la sua pressione rimane costante.

62) Se ρ = densità assoluta di un liquido, ρ_a = densità assoluta dell'acqua e ρ_r = densità relativa di un liquido, quali delle seguenti formule è esatta:

- A) $\rho_r = \rho_a/\rho$
- B) $\rho_a = \rho_r/\rho$
- C) $\rho_r = \rho^*\rho_a$
- D) $\rho_r = \rho/\rho_a$

63) Un nF corrisponde a:

- A) 1 nF = 10⁹ F
- B) 1 nF = 10⁻⁹ F
- C) 1 nF = 10⁻³ F
- D) 1 nF = 10⁻⁶ F

64) La legge di Archimede vale anche per i gas?

- A) Sì, sempre.
- B) No, vale solo per i liquidi.
- C) Sì, ma solo per i gas perfetti.
- D) Sì, ma solo per i gas nobili.

65) In un sistema di riferimento inerziale la risultante delle forze agenti su un corpo è nulla. Il moto del corpo è:

- A) uniformemente accelerato.
- B) armonico.
- C) circolare uniforme.
- D) rettilineo uniforme.