

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

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

2) **La pressione atmosferica:**

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

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

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

4) **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

5) **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

6) **Nello scheletro adulto, fa parte del cranio...**

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

7) **Il tessuto epiteliale:**

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

8) **L'emorragia arteriosa si distingue:**

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

9) **La "Pseudomonas auruginosa" :**

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

10) **L'apparato del Golgi è deputato:**

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

11) **I ribosomi:**

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

12) **Cosa si intende con "gonocorismo"?**

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

13) **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) non avverrebbe la citodieresi
- C) le cellule figlie avrebbero 5 cromosomi ciascuna
- D) una delle due cellule figlie avrebbe 9 cromosomi

14) **La coclea è l'organo:**

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

15) 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

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

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

17) La trascrizione nelle cellule eucariotiche avviene:

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

18) Cosa sono i neuroni?

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

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

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

20) Com'è composto l'ecosistema fiume?

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

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

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

22) Un cromosoma sessuale presente solo nei maschi è:

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

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

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

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

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

25) L'idrolisi salina è il fenomeno:

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

26) Un liquido ha:

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

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

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

28) Indica la molecola biatomica contenete il legame più forte

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

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

- A) F₂, Fe, O₂, Na
- B) SO₃²⁻, H₂CO₃, NH₃, CCl₄
- C) OF₂, CHCl₃, O₂, KCl
- D) KBr, CO₃²⁻, ClO₃⁻, H₂

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

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

31) Può l'olio sciogliersi in acqua?

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

32) La massa molare di un composto:

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

33) Quale dei seguenti elementi è un alogeno?

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

34) Qual è il nome del CH₃-CH₂-CHO?

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

35) La concentrazione di una soluzione potrebbe:

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

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

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

37) Si ha un moto uniformemente accelerato quando:

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

38) Secondo il sistema tolemaico:

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

39) 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) 85Kg
- B) 60Kg
- C) 67Kg
- D) 72Kg

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

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

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

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

- 43) La pila è un dispositivo che permette di:
- A) trasformare energia chimica in energia potenziale
 - B) trasformare energia chimica in energia elettrica
 - C) utilizzare energia elettrica per realizzare una reazione chimica non spontanea
 - D) trasformare energia potenziale in energia elettrica

- 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) Il prefisso chilo corrisponde a:
- A) 10^3
 - B) 10^9
 - C) 10^6
 - D) 10^{-3}

- 46) A quanti litri corrispondono 10 decimetri cubici?
- A) 1
 - B) 10
 - C) 100
 - D) 1000

- 47) 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) 2 m/s^2
 - B) 3 m/s^2
 - C) 4 m/s^2
 - D) 0 m/s^2

- 48) La prima legge di Gay-Lussac è data dalla formula:
- A) $V = V_0(1 + t)$
 - B) $V = V_0(1 + \alpha t)$
 - C) $pV = p_1V_1$
 - D) $V = V_0 / (1 + \alpha t)$

QUESITI DI RISERVA

- 49) Come si chiama la teoria che lega cloroplasti e batteri?
- A) Teoria endosimbiontica.
 - B) Teoria batterica.
 - C) Teoria della panspermia.
 - D) Teoria dell'incorporazione.

- 50) Quali piante terrestri svilupparono per prime strutture di sostegno, radici, fusto, vasi conduttori che portano i nutrienti 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) Zucchero, gruppo fosforico e base azotata
 - C) DNA e RNA
 - D) Base azotata e gruppo prostatico

- 52) Il complesso di mezzi che servono a prevenire l'insorgenza di una data malattia si dice:
- A) pandemia
 - B) profilassi
 - C) anafilassi
 - D) protesi

- 53) A cosa è dovuto il differenziamento di una cellula eucariotica?
- A) Espressione simultanea di tutti i geni
 - B) Espressione selettiva di geni specifici
 - C) Amplificazione selettiva di geni specifici
 - D) Inibizione della mitosi

- 54) Come viene definito l'insieme di tutti gli organismi viventi, animali e vegetali, che si trovano sulla Terra?
- A) Litosfera
 - B) Idrosfera
 - C) Atmosfera
 - D) Biosfera

- 55) La placenta:
- A) è il luogo d'impianto dell'uovo fecondato
 - B) permette il passaggio di O_2 dalla madre all'embrione
 - C) non ha funzioni nutritive
 - D) esiste solo negli animali a sangue freddo

- 56) Quando si ha l'isomeria ottica?
- A) Quando due composti diversi hanno la stessa formula grezza
 - B) Quando si ha diversa posizione di un sostituito su una catena di atomi di carbonio
 - C) Quando si ha la presenza di un doppio legame tra due atomi di carbonio
 - D) Quando si ha la presenza di un carbonio chirale

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) NH_3 ; H_2S ; HCl
- B) NH_3 ; H_2S ; HClO_2
- C) NH_4^+ ; SO_3 ; HCl
- D) NH_4^+ ; SO_3 ; HClO_2

59) Una mole di Al(OH)_3 corrisponde a:

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

60) Due isotopi hanno lo stesso:

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

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

- A) Il rapporto tra il volume occupato da un gas e la sua pressione rimane costante.
- B) La differenza 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) $\rho_r = \rho \cdot \rho_a$
- B) $\rho_r = \rho_a / \rho$
- C) $\rho_a = \rho_r / \rho$
- D) $\rho_r = \rho / \rho_a$

63) Un nF corrisponde a:

- A) $1 \text{ nF} = 10^{-3} \text{ F}$
- B) $1 \text{ nF} = 10^{-9} \text{ F}$
- C) $1 \text{ nF} = 10^{-6} \text{ F}$
- D) $1 \text{ nF} = 10^9 \text{ F}$

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

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

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

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