

QUESTIONARIO

Università degli Studi di Brescia

Corso di Laurea in
Biotecnologie (Classe L-2)
Anno Accademico 2020/2021

NON STRAPPARE

l'involucro di plastica prima che venga
dato il segnale di inizio della prova

VERSIONE QUESTIONARIO



**INCOLLARE SUL
MODULO RISPOSTE
IL CODICE A BARRE
A FIANCO**

Questionario 04000006

- 1. Una forza uguale è applicata a corpi di massa diversa. L'accelerazione impressa ad ognuno di essi è:**
 - A. proporzionale alla massa
 - B. inversamente proporzionale alla massa
 - C. proporzionale al quadrato della massa
 - D. non dipende dalla massa
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 2. Tra due morsetti A e B di un circuito elettrico sono collegate IN PARALLELO tre resistenze: due da 200 ohm e una da 100 ohm. La resistenza equivalente tra A e B è:**
 - A. uguale alla media delle resistenze
 - B. uguale alla resistenza più piccola
 - C. minore di ciascuna delle resistenze
 - D. uguale alle resistenze più numerose
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 3. Durante l'oscillazione di un pendolo il modulo dell'accelerazione è massimo quando:**
 - A. il pendolo ha velocità uguale alla media delle velocità
 - B. il pendolo ha velocità intermedia
 - C. il pendolo ha velocità nulla
 - D. il pendolo ha velocità massima
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 4. Un Ohm è uguale a:**
 - A. ampere/volt
 - B. volt/ampere
 - C. volt * ampere
 - D. coulomb * volt
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 5. Nel moto di caduta naturale di un grave sulla Terra:**
 - A. l'accelerazione cresce rapidamente
 - B. la velocità è funzione crescente del tempo
 - C. la velocità è funzione inversa del tempo
 - D. si trascura sempre l'attrito dell'aria
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 6. A parità di intensità di corrente che attraversa un conduttore, l'entità dell'energia dissipata per effetto Joule dipende:**
 - A. dalla capacità elettrica e dalla resistenza
 - B. dalla massa e dal tempo
 - C. dalla resistenza e dal tempo
 - D. dal calore specifico e dalla resistenza
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 7. Se su di un corpo, in moto circolare uniforme, cessano di agire tutte le forze, il corpo:**
 - A. continua nel moto circolare con la stessa velocità
 - B. continua nel moto circolare con velocità decrescente
 - C. prosegue di moto rettilineo uniforme
 - D. prosegue di moto rettilineo con velocità decrescente
 - E. nessuna delle altre risposte è corretta
- 8. Un gas perfetto è racchiuso in un cilindro e mantenuto a temperatura costante. Se il suo volume viene fatto aumentare fino a raggiungere il doppio del valore iniziale:**
 - A. la pressione esercitata dal gas si dimezza
 - B. la pressione esercitata dal gas raddoppia
 - C. la pressione esercitata dal gas resta costante
 - D. la pressione esercitata dal gas aumenta di oltre il doppio
 - E. la pressione esercitata dal gas si riduce di oltre la metà

9. Su un blocco di acciaio immerso in un fluido agisce una spinta di Archimede, la cui intensità:

- A. dipende dalla densità del fluido
- B. dipende dalla densità del ferro
- C. dipende dalla pressione esterna
- D. dipende dalla forma del blocco
- E. non dipende dall'accelerazione di gravità

10. Il grafico della velocità in funzione del tempo in un moto uniformemente accelerato è dato da una:

- A. retta
- B. parabola
- C. iperbole
- D. circonferenza
- E. ellisse

11. Per quali valori di k la parabola di equazione $y = -x^2 + 4x + (k + 3)$ passa per l'origine degli assi cartesiani?

- A. $k = 0$
- B. $k = 3$
- C. $k = -3$
- D. nessun valore di k
- E. $k = -1$

12. Risolvere la seguente equazione

$$\sqrt{x^2 - 3} = x - 1$$

- A. L'equazione non ha soluzioni
- B. $x = 2$
- C. $x = 0$
- D. $x = 3$ e $x = -3$
- E. $x = -1$ e $x = 1$

13. Due cerchi hanno raggi di lunghezza l'una tripla dell'altra. Quale è il rapporto tra la misura della superficie del cerchio di raggio maggiore e quella della superficie del cerchio di raggio minore?

- A. 3
- B. π
- C. 9
- D. 3π
- E. 6

14. A cosa è uguale C se $C^{3/2} = 27$?

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 81
- E. 36

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

- A. 0
- B. -3
- C. 2
- D. -2
- E. 3

16. Lanciando un dado, che probabilità c'è di ottenere un numero minore di 5?

- A. $2/3$
- B. $1/3$
- C. $1/2$
- D. $1/6$
- E. $1/4$

17. Lo spigolo di un cubo ha lunghezza 10 mm. Il volume del cubo, in m^3 , ha misura:

- A. 10^{-6}
- B. 10^{-15}
- C. 100
- D. 10^{-3}
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

18. Il rapporto fra l'altezza di un triangolo equilatero ed il suo lato è:

- A. $\sqrt{3}/2$
- B. $2/3$
- C. $\sqrt{3}/4$
- D. $1/\sqrt{3}$
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

19. Una città ha inizialmente una popolazione di 360.000 abitanti. Questa aumenta, dapprima, di $2/3$; il nuovo numero aumenta, poi, del 50%; quanti sono gli abitanti, dopo questi aumenti?

- A. 2.000.000
- B. 1.350.000
- C. 900.000
- D. 600.000
- E. 1.000.000

20. Moltiplicare un numero per cinque è lo stesso che dividere lo stesso numero per:

- A. 0,02
- B. 2
- C. 0,50
- D. 0,20
- E. 0,002

21. In una soluzione acida si ha:

- A. $[H^+] = [OH^-]$
- B. $[H^+] < [OH^-]$
- C. $[H^+] > [OH^-]$
- D. $[OH^-] = [O^{2-}]$
- E. $[OH^+] = [O^{2-}]$

22. Qual è la formula dell'alcool etilico?

- A. H_2CO_3
- B. H_2CO_4
- C. CH_3CH_2OH
- D. CH_4OH
- E. CH_4CH_2OH

23. Nella reazione: $Zn + FeCl_2 = ZnCl_2 + Fe$, l'elemento che si riduce è:

- A. Zn
- B. non è una reazione di ossido-riduzione
- C. Cl
- D. Fe
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

24. $-CHO$ è il gruppo funzionale caratteristico di quale classe di composti organici?

- A. Ammine
- B. Acidi carbossilici
- C. Chetoni
- D. Aldeidi
- E. Eteri

25. In una mole di una specie chimica è presente un numero di molecole:

- A. variabile
- B. pari a $6,02 \cdot 10^{23}$
- C. diverso se la molecola è mono-, bi- o poliatomico
- D. che dipende dalla temperatura
- E. che dipende dal peso molecolare

26. Una soluzione a concentrazione 0,01 M contiene:

- A. 0,01 grammi di soluto in 1 l di soluzione
- B. 0,1 moli di soluto in 1 ml di soluzione
- C. 0,1 moli di soluto in 100 ml di soluzione
- D. 0,001 moli di soluto in 0,1 l di soluzione
- E. 0,01 moli di soluto in 1 ml di solvente

27. Quando si scioglie in acqua distillata il composto NaOH, il pH della soluzione ottenuta è sempre:

- A. < 7
- B. $= 7$
- C. > 7
- D. > 6 e < 8
- E. > 7 per soluzioni concentrate, < 7 per soluzioni diluite

28. Se un idrocarburo contiene due atomi di idrogeno in meno rispetto al massimo teorico significa che la sua struttura:

- A. contiene sicuramente un anello
- B. contiene sicuramente un doppio legame
- C. è nota
- D. può contenere sia una ramificazione sia un doppio legame
- E. è determinata dal pH

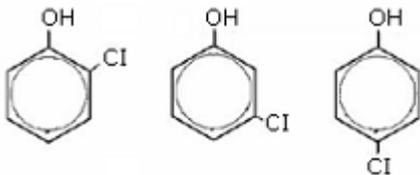
29. A quale volume bisogna diluire 50 ml di soluzione acquosa di KOH 6M per ottenere KOH 0,2 M?

- A. 2.000 ml
- B. 250 ml
- C. 25 ml
- D. 3.000 ml
- E. 1.500 ml

30. Il tipo di interazione tra il polo positivo di una molecola e il polo negativo di un'altra molecola viene definito:

- A. interazione di Van der Waals
- B. interazione ione-dipolo
- C. legame ionico
- D. interazione dipolo-dipolo
- E. legame di coordinazione

31. Quali sono i nomi corretti dei tre composti rappresentati in figura, elencandoli da sinistra verso destra?



- A. Orto-idrossi-clorofenolo, meta-idrossi-clorofenolo, para-idrossi-clorofenolo
- B. Para-idrossi-clorobenzene, meta-idrossi-clorobenzene, orto-idrossi-clorobenzene
- C. Meta-feno-clorobenzene, para-feno-clorobenzene, orto-feno-clorobenzene
- D. Orto-clorofenolo, meta-clorofenolo, para-clorofenolo
- E. 1,2-ossi-cloro-benzene, 1,3-ossi-cloro-benzene, 1,4-ossi-cloro-benzene

32. Quale carica ha un sistema formato da 7 protoni, 7 neutroni e 6 elettroni?

- A. -6
- B. -1
- C. +7
- D. +1
- E. 0

33. La massa di un atomo è sostanzialmente determinata:

- A. dai protoni e dai neutroni
- B. dagli elettroni
- C. solo dai protoni
- D. solo dai neutroni
- E. dai protoni e dagli elettroni

34. Durante la fusione del ghiaccio alla pressione di 1 atm la temperatura è:

- A. di pochissimo superiore a 0 °C
- B. assai superiore a 0 °C
- C. uguale a 0 °C
- D. di poco inferiore a 0 °C
- E. assai inferiore a 0 °C

35. Tra il Sodio e il Cloro si forma:

- A. un legame covalente
- B. un legame dativo
- C. un legame ionico
- D. un doppio legame
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

36. La pressione osmotica è una proprietà:

- A. delle soluzioni allo stato liquido
- B. dello stato gassoso
- C. dello stato di soluzione solida
- D. dei solventi puri allo stato liquido
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

37. Una reazione chimica si trova in uno stato di equilibrio quando:

- A. la concentrazione dei reagenti è uguale a zero
- B. la concentrazione dei reagenti è maggiore di quella dei prodotti
- C. le concentrazioni dei reagenti e dei prodotti non cambiano più
- D. la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
- E. la concentrazione dei reagenti è minore di quella dei prodotti

38. In una pila avviene sempre:

- A. un trasferimento di elettroni da una coppia ossidoriduttiva ad un'altra
- B. una trasformazione di cationi in anioni
- C. l'elettrolisi di un sale
- D. la trasformazione di neutroni in protoni ed elettroni con conseguente generazione di corrente elettrica
- E. la trasformazione di cationi in atomi neutri con conseguente generazione di corrente elettrica

39. Un acido reagisce con una base per formare acqua e un sale. Questo processo è chiamato:

- A. neutralizzazione
- B. esterificazione
- C. idrolisi
- D. combustione
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

40. Tra i composti elencati, qual è il comune zucchero da tavola?

- A. Saccarosio
- B. Ribosio
- C. Maltosio
- D. Glucosio
- E. Fruttosio

41. La meiosi è un processo di divisione cellulare che dà origine a:

- A. due cellule prive di cromosomi
- B. una cellula con quattro nuclei
- C. due cellule diploidi
- D. quattro cellule diploidi
- E. quattro cellule aploidi

42. La replicazione del DNA è:

- A. altamente conservativa
- B. non conservativa
- C. conservativa
- D. semiconservativa
- E. variabile a seconda delle circostanze

43. Tra le seguenti cellule umane, qual è priva di nucleo?

- A. Lo spermatozoo
- B. Il leucocita
- C. Il neurone
- D. L'eritrocita
- E. L'osteocita

44. L'apparato del Golgi è:

- A. un organulo citoplasmatico
- B. l'insieme del citoplasma e della membrana cellulare
- C. l'equivalente dei mitocondri nei procarioti
- D. l'insieme del nucleo e della membrana nucleare
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

45. Per cariotipo s'intende:

- A. l'insieme degli zuccheri presenti nel DNA
- B. l'insieme delle caratteristiche che identificano un particolare corredo cromosomico di una cellula
- C. l'insieme delle caratteristiche somatiche di un individuo
- D. il fenotipo di un organismo
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

46. Il glicogeno ha funzioni:

- A. strutturali
- B. di carrier di aminoacidi
- C. enzimatica
- D. di riserva di glucosio
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

47. L'ossigeno che introduciamo nel nostro organismo con la respirazione polmonare ci serve per:

- A. trasformare il sangue arterioso in sangue venoso
- B. facilitare la circolazione del sangue
- C. neutralizzare l'anidride carbonica che si forma nel nostro organismo
- D. ossidare le sostanze nutritive allo scopo di ricavarne energia
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

48. In una molecola di DNA quanti tipi diversi di triplette è possibile trovare?

- A. 64
- B. 3
- C. 14
- D. infinite
- E. tanti quanti sono i diversi amminoacidi

49. Sono animali omeotermi:

- A. le foche
- B. le chioccioline
- C. le lucertole
- D. gli squali
- E. le farfalle

50. Il batteriofago è:

- A. un virus batterico
- B. un fattore di resistenza agli antibiotici
- C. un batterio capace di aggredire altri batteri
- D. un batterio capace di aggredire cellule eucarioti
- E. nessuna delle risposte è corretta

51. Il processo che scinde il glucosio in due molecole di piruvato è detto:

- A. glicolisi
- B. pirolisi
- C. fotolisi
- D. fermentazione
- E. ciclo di Krebs

52. Il contenuto di A+T di una doppia elica di DNA è pari al 60%. Qual è il contenuto di G?

- A. 20%
- B. 30%
- C. 15%
- D. 40%
- E. Nessuna delle risposte è corretta

53. Le piastrine hanno la funzione di:

- A. partecipare alla coagulazione del sangue
- B. trasportare emoglobina
- C. produrre anticorpi
- D. trasportare varie sostanze
- E. trasportare l'ossigeno

54. Forme alternative di un gene nello stesso locus sono chiamate:

- A. alleli
- B. gameti
- C. bivalenti
- D. omologhi
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

55. Il fondamentale meccanismo attraverso cui si realizza l'evoluzione biologica è rappresentato da:

- A. mutazione e selezione naturale
- B. ereditarietà dei caratteri acquisiti
- C. aumento del contenuto di DNA delle cellule
- D. riduzione del numero dei figli
- E. riproduzione sessuata

56. Qual è la molecola più abbondante in una cellula?

- A. H₂O
- B. ATP
- C. proteine
- D. aminoacidi
- E. vitamine

57. La guaina di mielina sugli assoni dei neuroni:

- A. aumenta la velocità di trasmissione dell'impulso nervoso
- B. li isola elettricamente dall'ambiente extracellulare e diminuisce così la velocità dell'impulso nervoso
- C. aumenta il numero dei neurotrasmettitori
- D. produce acetilcolina
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

58. Durante l'embriogenesi, l'ectoderma origina:

- A. l'apparato cardiovascolare e il sistema linfatico
- B. le ghiandole e le strutture associate
- C. l'epitelio di rivestimento degli organi dell'apparato digerente e dell'apparato respiratorio
- D. i tessuti muscolari e quelli connettivi
- E. il sistema nervoso, gli organi di senso e l'epidermide

59. In quali strutture cellulari degli eucarioti si può trovare il DNA?

- A. Nel nucleo
- B. Nel citoplasma
- C. Nei mitocondri
- D. Nel nucleo e nei mitocondri
- E. Nel nucleo, nel citoplasma e nei mitocondri

60. Il lisosoma è:

- A. una vescicola interna allo stomaco
- B. un organulo cellulare che produce anticorpi
- C. un organulo intracellulare presente in molte cellule e contenente enzimi idrolitici
- D. un particolare organismo batterico
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

61. Quale di queste località è stata sede di una centrale nucleare?

- A. Castrovillari
- B. Montalto di Castro
- C. Fidenza
- D. Lugo
- E. Salsomaggiore Terme

62. Quale dei seguenti paesi non adotta l'Euro?

- A. Italia
- B. Slovenia
- C. Austria
- D. Estonia
- E. Danimarca

63. Il film "Roma, città aperta" fu diretto:

- A. nel 1955 da Luchino Visconti
- B. nel 1946 da Roberto Rossellini
- C. nel 1960 da Pier Paolo Pasolini
- D. nel 1940 da Vittorio De Sica
- E. Nel 1959 da Federico Fellini

64. Il famoso colonnato di San Pietro presente nell'omonima piazza della città del Vaticano fu progettato da quale artista italiano?

- A. Gian Lorenzo Bernini
- B. Filippo Brunelleschi
- C. Andrea Mantegna
- D. Michelangelo Buonarroti
- E. Francesco Borromini

65. La Peste nera colpì l'Europa sterminando quasi un terzo della popolazione continentale:

- A. intorno al 1350
- B. nella prima metà del XV secolo
- C. nel 1600
- D. nella seconda metà del XVII
- E. verso il 1250

66. Chi è l'autore della famosa commedia cinquecentesca "Il mercante di Venezia"?

- A. William Shakespeare
- B. Carlo Goldoni
- C. Bertolt Brecht
- D. Molière
- E. Vittorio Alfieri

67. Individua il giusto ordine temporale degli eventi in elenco.

- A. guerra civile spagnola - compromesso storico - disastro di Chernobyl - scandalo Tangentopoli
- B. scandalo Tangentopoli - compromesso storico - guerra civile spagnola - disastro di Chernobyl
- C. guerra civile spagnola - compromesso storico - scandalo Tangentopoli - disastro di Chernobyl
- D. disastro di Chernobyl - scandalo Tangentopoli - compromesso storico - guerra civile spagnola
- E. scandalo Tangentopoli - disastro di Chernobyl - compromesso storico - guerra civile spagnola

68. Se vuoi vedere la Pietà Rondanini di Michelangelo, in quale città devi recarti?

- A. Firenze
- B. Roma
- C. Milano
- D. Perugia
- E. Venezia

69. Quale di queste discipline NON è compresa nel Premio Nobel?

- A. Fisica
- B. Medicina
- C. Matematica
- D. Economia
- E. Chimica

70. Quale delle seguenti espressioni è un ossimoro?

- A. Alba tragica
- B. I morti viventi
- C. Una fitta oscurità
- D. Un albero contorto
- E. Deserto rosso

71. Cos'è la Pangea?

- A. Un supercontinente formato dall'unione di tutti i continenti del Paleozoico
- B. Un piccolo continente ora scomparso
- C. L'insieme delle attuali terre emerse
- D. Un supercontinente formato dall'unione dell'Africa e dell'Europa
- E. L'insieme delle acque che circondano le terre emerse

72. «I have a dream...» («Ho un sogno...»). Washington, 28 agosto 1963. Qual era il sogno in questione?

- A. La fine della guerra in Corea
- B. La concessione di una costituzione
- C. La fine della discriminazione razziale
- D. La fine della schiavitù
- E. La "nuova frontiera" della politica americana

73. Quale fra i seguenti termini è sinonimo di 'astenia'?

- A. Ubriachezza
- B. Comodità
- C. Gentilezza
- D. Riservatezza
- E. Stanchezza

74. Quale agenzia specializzata delle Nazioni Unite si occupa di combattere la fame nel mondo, accrescendo i livelli di nutrizione e migliorando le produzioni agricole?

- A. FAO
- B. WHO
- C. ILO
- D. UNESCO
- E. ONG

75. Chi ha pronunciato la celebre frase "L'unico modo di fare un ottimo lavoro è amare quello che fai. Se non hai ancora trovato quello che fa per te, continua a cercare, non fermarti, come capita per le faccende di cuore, saprai di averlo trovato non appena ce l'avrai davanti. E, come le grandi storie d'amore, diventerà sempre meglio col passare degli anni. Quindi continua a cercare finché non lo troverai. Non accontentarti. Sii affamato. Sii folle."?

- A. Henry Ford
- B. Steve Jobs
- C. Bill Gates
- D. Steve Wozniac
- E. Thomas Jefferson

76. Quali sono i modi indefiniti del verbo?

- A. participio e gerundio
- B. infinito, participio e gerundio
- C. condizionale e congiuntivo
- D. participio, gerundio, infinito e imperativo
- E. participio, imperativo

77. In che anno Charles Darwin scrisse "L'origine delle specie"?

- A. 1658
- B. 1859
- C. 1730
- D. 1490
- E. 1920

78. Il politico e diplomatico sud coreano Ban Ki-moon:

- A. è stato il Capo di Stato della Corea del Sud fino al 2012
- B. è stato segretario generale delle Nazioni Unite dal 2007 fino al 2016
- C. è l'attuale Capo di Stato della Corea del Sud
- D. è l'attuale segretario generale delle Nazioni Unite
- E. è stato capo di stato della Corea del Sud fino al 2017

79. A cosa si riferisce la parola sedicente?

- A. A qualcosa che ha a che fare con il numero 16
- B. A chi si attribuisce arbitrariamente un nome, una qualifica o una qualità
- C. Alla qualità di una roccia sedimentaria
- D. Nessuna delle altre risposte è corretta
- E. Alla capacità di una bevanda di essere dissetante

80. Il Protocollo di Kyoto è:

- A. La Dichiarazione universale dei diritti umani redatta nel 1948
- B. Il primo trattato internazionale sulla bioetica, firmato nel 1997
- C. Un documento di riferimento per la Promozione della Salute codificato nel 1986
- D. Un accordo internazionale per contrastare il riscaldamento climatico sottoscritto nel 1997
- E. Un accordo internazionale per la salvaguardia dei cetacei firmato nel 1999

