



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Fascicolo delle Domande

Applicare qui
il **codice TEST**

Prova di Selezione per il Corso di Laurea
in *Scienze delle attività motorie e sportive*
Classe L-22

ATTENZIONE

NON APRIRE
L'INVOLUCRO DI PLASTICA PRIMA
CHE VENGA DATO IL SEGNALE DI
INIZIO PROVA



1) Data la reazione REDOX $2\text{HI} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{HCl}$ quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) Il cloro si ossida, lo iodio si riduce
- B) L'idrogeno si ossida, il cloro si riduce
- C) Lo iodio si ossida, l'idrogeno si riduce
- D) L'idrogeno si riduce, il cloro si ossida
- E) Lo iodio si ossida, il cloro si riduce

2) Quali dei seguenti composti non forma legami a idrogeno con l'acqua?

- A) HF
- B) CH₄
- C) NH₃
- D) CH₃OH
- E) CH₃COOH

3) Uno ione Ca²⁺ differisce da un atomo di Ca in quanto lo ione Ca²⁺ ha:

- A) Più protoni
- B) Meno protoni
- C) Meno neutroni
- D) Più elettroni
- E) Meno elettroni

4) La seguente reazione $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$ opportunamente bilanciata diventa

- A) $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$
- B) $\text{SnCl}_2 + 2 \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$
- C) $2 \text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$
- D) $2 \text{SnCl}_2 + 2 \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + 2 \text{Hg}_2\text{Cl}_2$
- E) $3 \text{SnCl}_2 + 2 \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$

5) Quale delle seguenti procedure è la migliore per sciogliere le incrostazioni di calcare? Si ricorda che il calcare è costituito da carbonato di calcio, CaCO₃.

- A) Aggiungere candeggina (la candeggina contiene ipoclorito di sodio, un energico ossidante).
- B) Aggiungere ammoniaca (si ricorda che l'ammoniaca è una base debole).
- C) Aggiungere aceto (l'aceto contiene acido acetico).
- D) Riscaldare
- E) Raffreddare

6) La densità di un liquido è 1,41 g/mL. Ciò significa che:

- A) 20 mL pesano 28,2 g
- B) 1 mL pesa 1,41 kg
- C) 1 L pesa 1,4 g
- D) 10 mL pesano 141 mg
- E) 1 L pesa 1410 mg

7) L'aggiunta di glucosio ad una soluzione di cloruro di sodio ha l'effetto di:

- A) aumentare il pH
- B) diminuire il pH
- C) abbassare il punto di ebollizione
- D) aumentare la conducibilità elettrica
- E) aumentare la pressione osmotica

8) L'uso di catalizzatori:

- A) aumenta la velocità delle reazioni
- B) rende possibili reazioni che altrimenti non potrebbero avvenire mai
- C) aumenta il rendimento di una reazione
- D) fa aumentare l'energia di attivazione della reazione
- E) nessuna delle precedenti risposte è esatta

- 9) Qual è il valore del pH di una soluzione $1 \cdot 10^{-1}$ di H_3O^+ ?
- A) - 1
 - B) 0
 - C) 0,1
 - D) 1
 - E) 10
- 10) Quale massa ha un atomo formato da 13 protoni, 14 neutroni, 10 elettroni?
- A) Circa 13 u.m.a.
 - B) Circa 27 u.m.a.
 - C) Circa 37 u.m.a.
 - D) Circa 23 u.m.a.
 - E) Circa 24 u.m.a.
- 11) L'energia di un orbitale:
- A) diminuisce al crescere del numero quantico principale (n)
 - B) aumenta al crescere del numero quantico principale (n)
 - C) è indipendente dal valore del numero quantico principale (n)
 - D) è indipendente dal valore del numero quantico secondario (l)
 - E) è dipendente solo dal valore del numero quantico secondario (l)
- 12) La reazione di neutralizzazione avviene tra:
- A) due acidi
 - B) un acido ed un alcool
 - C) una base ed un acido
 - D) un acido ed una ammine
 - E) due basi
- 13) Il legame di Van der Waals è:
- A) molto forte
 - B) forte
 - C) ionico
 - D) covalente
 - E) debole
- 14) Mescolando soluzioni contenenti quantità equimolecolari di KOH e di acido acetico si otterrà una soluzione:
- A) acida
 - B) basica
 - C) neutra
 - D) colorata
 - E) nessuna di questa
- 15) Quale delle seguenti soluzioni conduce in maniera apprezzabile la corrente elettrica?
- A) Soluzione acquosa di bromuro di sodio
 - B) Soluzione acquosa di glucosio
 - C) Soluzione acquosa di alcool etilico
 - D) Soluzione di cloruro di sodio in metanolo puro
 - E) Soluzione di metano in benzina
- 16) Un composto ionico si dissocia se sciolto in un solvente:
- A) molto volatile
 - B) polare
 - C) poco volatile
 - D) apolare
 - E) organico con bassa costante dielettrica



- 17) L'elemento che in una reazione redox diminuisce il suo numero di ossidazione è detto:**
- A) reagente
 - B) riducente
 - C) elettrodo
 - D) carbocatione
 - E) ossidante
- 18) Una reazione si definisce endotermica quando:**
- A) avviene con assorbimento di calore
 - B) avviene con sviluppo di calore
 - C) si trova all'equilibrio
 - D) presenta una velocità di reazione elevata
 - E) non può avvenire a temperatura ambiente
- 19) La struttura elettronica del sodio ($Z = 11$) è la seguente:**
- A) $1s^2 2s^2 3s^2 3p^4 3d^1$
 - B) $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p^1$
 - C) $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$
 - D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 - E) $1s^1 2s^1 2p^6 3s^2 3p^3$
- 20) Se un litro di una soluzione tampone formata da un acido debole ed un suo sale con una base forte viene diluito con acqua a 3 litri, il pH della soluzione ottenuta:**
- A) diventa acido
 - B) aumenta
 - C) diminuisce
 - D) resta invariato
 - E) aumenta o diminuisce a seconda del volume della soluzione tampone
- 21) Un proiettile viene sparato da terra con velocità iniziale pari a 10 m/s. Sapendo che l'angolo che la traiettoria forma con il suolo è pari a 60° , quanto vale la velocità finale nella direzione orizzontale?**
- A) 10 m/s
 - B) 60 m/s
 - C) 5 m/s
 - D) 15 m/s
 - E) 20 m/s
- 22) Due vettori, uno verticale e uno orizzontale, misurano rispettivamente 3 m e 4 m. Quanto vale il vettore somma?**
- A) 7 m
 - B) 3 m
 - C) 4 m
 - D) 12 m
 - E) 5 m
- 23) Un oggetto sta percorrendo una traiettoria circolare di raggio 200 cm. La sua velocità lineare è pari a 50 m/s. Quanto misura la sua velocità angolare?**
- A) 4 rad/s
 - B) 10000 rad/s
 - C) 100 rad/s
 - D) 25 rad/s
 - E) 1000 rad/s



- 24) La Terra attrae tutti i corpi verso il suo centro, in modo che tutti quelli che si trovano su di essa risentano dell'accelerazione di gravità terrestre. Sapendo che un corpo si trova ad un'altezza h rispetto al suolo terrestre e che è attirato verso il basso, l'energia potenziale che si genera dove sarà maggiore?
- A) In corrispondenza del suolo
 - B) In corrispondenza di h
 - C) In un punto esattamente a metà tra h e il suolo
 - D) In un punto che si trova più vicino ad h
 - E) In un punto che si trova più vicino al suolo
- 25) Una pallina cade da un balcone alto 45 m. Quanto impiegherà ad arrivare a terra?
- A) 45 s
 - B) 15 s
 - C) 23 s
 - D) 3 s
 - E) 9 s
- 26) Un proiettile di massa 0.5 kg che viene sparato si conficca in un blocco di legno di 1.5 kg appeso ad una corda. Sapendo che la velocità del proiettile è stata 10 m/s, quanto sarà la velocità del sistema proiettile + blocco dopo l'urto?
- A) 0 m/s
 - B) 10 m/s
 - C) 1.5 m/s
 - D) 2.5 m/s
 - E) 5 m/s
- 27) Un corpo di massa 5 kg è in equilibrio su un tavolo orizzontale. Sapendo che la forza d'attrito è pari a 20 N, quanto vale il coefficiente di attrito?
- A) 0.25
 - B) 0.4
 - C) 2.5
 - D) 4
 - E) 40
- 28) Una pallina cade da una scala alta h , arriva al suolo, urta il pavimento e procede il suo moto in verticale. Sapendo che l'urto tra la pallina e il pavimento è elastico, dove arriverà la pallina dopo l'urto?
- A) Si alzerà di poco e si fermerà al suolo
 - B) Arriverà ad $h/2$
 - C) Arriverà a $2h$
 - D) Arriverà ad $h/3$
 - E) Tornerà ad h



- 29) Un bambino si muove a velocità 1 m/s verso la punta di una nave. Vista dal molo, la nave sta lasciando il porto nella direzione orizzontale e sta andando verso destra con velocità 7 m/s. Che velocità complessiva avrà il bambino rispetto al molo?
- A) 7 m/s
 - B) 1 m/s
 - C) 6 m/s
 - D) 8 m/s
 - E) 7.5 m/s
- 30) Un atleta ha percorso 200 m in 20 s. Qual è stata la sua velocità media?
- A) 10 m/s
 - B) 4000 m/s
 - C) 200 m/s
 - D) 20 m/s
 - E) 40 m/s
- 31) Una pallina vincolata ad un gancio compie una traiettoria circolare. Sapendo che la sua velocità angolare è pari a 3 rad/s e che la distanza tra la pallina e il gancio è 5 m, quanto vale la sua accelerazione centripeta?
- A) 18 m/s²
 - B) 15 m/s²
 - C) 1.8 m/s²
 - D) 0 m/s²
 - E) 45 m/s²
- 32) Un ragazzo ha forza peso pari a 480 N. Qual è la sua massa?
- A) \approx 480 kg
 - B) \approx 4800 N
 - C) \approx 48 kg
 - D) \approx 48 N
 - E) \approx 4.8 kg
- 33) Una pattinatrice sta girando su se stessa con le braccia lungo il corpo. Poi continuando a ruotare, alza le braccia e le porta davanti a sé. Sapendo che la sua velocità angolare è passata da 7 rad/s a 5 rad/s e che inizialmente il suo momento di inerzia valeva 500 kgm², quanto vale alla fine il suo momento di inerzia?
- A) 500 kgm²
 - B) 2500 kgm²
 - C) 3500 kgm²
 - D) 357 kgm²
 - E) 700 kgm²
- 34) Una scatola di massa 5 kg si trova su una rampa inclinata di 30°. Supponendo che l'attrito sia nullo, quanto vale la sua accelerazione?
- A) 5 m/s²
 - B) 6 m/s²
 - C) 25 m/s²
 - D) 30 m/s²
 - E) 9.81 m/s²



- 35) Un atleta di massa 60 kg passa da una velocità di 2 m/s ad una di 4 m/s. A quanto corrisponde la variazione della sua quantità di moto?**
- A) 240 kgm/s
 - B) 120 kgm/s
 - C) 0 kgm/s
 - D) 6 kgm/s
 - E) 360 kgm/s
- 36) L'energia potenziale elastica di una molla vale 200 J. Sapendo che la molla si allunga di 100 cm, a quanto corrisponde la costante elastica?**
- A) 200 N/m
 - B) 20000 N/m
 - C) 0.04 N/m
 - D) 400 N/m
 - E) 4 N/m
- 37) Una forza di 20 N agisce su un piano orizzontale con un angolo di 30° a distanza 10 cm dal punto di rotazione. Quanto vale il modulo del momento torcente?**
- A) 200 Nm
 - B) 100 Nm
 - C) 1 Nm
 - D) 2 Nm
 - E) 30 Nm
- 38) Un uomo spinge una cassa per 8 m su un pavimento applicando una forza nella direzione orizzontale pari a 10 N. Trascurando l'attrito, che lavoro compie l'uomo?**
- A) 80 N
 - B) 0.8 N
 - C) 1 N
 - D) 0 N
 - E) 18 N
- 39) Un'automobile passa da velocità 50 m/s a 20 m/s in 1 minuto. Quanto vale l'accelerazione?**
- A) 1 m/s²
 - B) 9.8 m/s²
 - C) 0.5 m/s²
 - D) 30 m/s²
 - E) 100 m/s²
- 40) L'energia cinetica:**
- A) È misurata in watt
 - B) È il lavoro necessario per accelerare un corpo dal suo stato stazionario o stato precedente alla sua velocità attuale
 - C) È inversamente proporzionale alla massa del corpo in movimento
 - D) È inversamente proporzionale alla velocità del corpo in movimento
 - E) È uguale a $\frac{1}{2} m/v^2$
- 41) Indica la soluzione di: $e^{x+2} = 1$**
- A) $x = 1$
 - B) $x = 0$
 - C) $x = 2$
 - D) $x = -1$
 - E) $x = -2$



42) Trova il vertice della parabola di equazione: $y = x^2 + 3$

- A) $V(0;0)$
- B) $V(0;3)$
- C) $V(1;3)$
- D) $V(1;0)$
- E) $V(3;0)$

43) Calcola la distanza tra i punti $A(2;3)$ e $B(2;5)$

- A) 4
- B) 7
- C) 2
- D) $\sqrt{68}$
- E) $\sqrt{8}$

44) Marco ha il doppio dell'età di Paolo e 2 anni fa Paolo aveva 10 anni. Quanti anni hanno Marco e Paolo?

- A) 16 e 8
- B) 28 e 14
- C) 26 e 13
- D) 20 e 10
- E) 24 e 12

45) Quanto vale l'espressione: $\frac{5^2 \cdot 5^3}{5^6 \cdot 5^{-2}}$?

- A) 5^{-3}
- B) 5^3
- C) 5
- D) 5^2
- E) 5^{-1}

46) Dove si annulla un logaritmo?

- A) Un logaritmo è sempre positivo e non si annulla mai
- B) Un logaritmo è sempre negativo e non si annulla mai
- C) Un logaritmo si annulla in 0
- D) Un logaritmo si annulla in 1
- E) Dipende qual è la base del logaritmo

47) Quanto vale l'espressione: $\sqrt{2} + \sqrt{3}$?

- A) 5
- B) $\sqrt{5}$
- C) $\sqrt{6}$
- D) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- E) 6

48) La soluzione dell'equazione $5(x - 1) = 5x$ è:

- A) $x = 1$
- B) $x = 0$
- C) $x = 5$
- D) $\forall x \in R$
- E) $\nexists x \in R$

49) A cosa corrisponde la potenza: $100^{1/2}$?

- A) 200
- B) $\sqrt[3]{100^2}$
- C) 10
- D) 20
- E) 50

50) La funzione $y = 4x^4$:

- A) È una funzione sempre crescente
- B) È una funzione sempre decrescente
- C) Non ammette né massimi né minimi
- D) Ammette un punto di massimo
- E) Ammette un punto di minimo

51) Come sono le rette $r: y = 7x$ ed $s: y = 14x + 7$?

- A) Sono rette coincidenti
- B) Sono rette incidenti
- C) Sono rette perpendicolari
- D) Sono rette parallele
- E) Sono bisettrici del I e III quadrante

52) Qual è il dominio della funzione: $y = e^{1/x}$?

- A) Tutto \mathbb{R} perché la funzione esponenziale è sempre positiva
- B) \mathbb{R}^+ , ovvero tutte le x positive compreso lo 0
- C) $x \neq 0$
- D) $x = 0$
- E) $x > 0$

53) Quanto vale la cotangente in $\pi/4$?

- A) 1
- B) -1
- C) $\sqrt{3}$
- D) Non esiste
- E) 0

54) A cosa corrisponde l'espressione: $\sqrt{\sqrt{a}}$?

- A) $\sqrt{a^2}$
- B) \sqrt{a}
- C) $\sqrt[3]{a}$
- D) a^4
- E) $\sqrt[4]{a}$

55) Qual è la soluzione della disequazione: $\frac{x+1}{x-2} < 0$?

- A) $x < -1$
- B) $x < -1 \cup x > 2$
- C) $x > 2$
- D) $-1 < x < 2$
- E) $x > 0$

56) Indica la soluzione dell'equazione: $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

- A) $x = \pi + 2k\pi$
- B) $x = \pm 3\pi/4 + 2k\pi$
- C) $x = \pm 5\pi/4 + 2k\pi$
- D) $x = 7\pi/4 + 2k\pi$
- E) $x = \pm \pi/4 + 2k\pi$

57) Un libro oggi costa 15€ ed è già stato scontato del 25%. Qual era il suo prezzo prima dello sconto?

- A) 10 €
- B) 20 €
- C) 8 €
- D) 25 €
- E) 30 €



58) Indica la soluzione dell'equazione: $2x^2 + 8 = 0$

- A) $x = 4$
- B) $x = \pm 2$
- C) $x = 2$
- D) $x = -2$
- E) impossibile

59) Qual è il centro della circonferenza: $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 7 = 0$?

- A) C(1;1)
- B) C(-1;1)
- C) C(1;-1)
- D) C(-1;-1)
- E) Non è una circonferenza

60) Indica il risultato dell'integrale: $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \cos x \, dx$

- A) 0
- B) $\sqrt{2}$
- C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) 1

Choose between A, B, C, D and E to complete the following sentences:

61) Susan's mother has asked her _____ her room a clean.

- A) have
- B) to give
- C) get
- D) give
- E) to leave

62) When Paul was a small child, he _____ spend all afternoons playing in the garden.

- A) will
- B) would to
- C) was
- D) should
- E) used to

63) I am sure I would have regretted it if I _____ to follow your advice.

- A) would have agree
- B) would agree
- C) did agree
- D) had agreed
- E) agreed

64) That sign says _____ walk on the lawn.

- A) to not walk
- B) shouldn't
- C) not to
- D) will
- E) could



- 65) John, _____ ?
A) are you listening to me
B) are you listening me
C) do you listen me
D) you listening me
E) you are listening to me
- 66) He must _____ London by now.
A) arrived at
B) have arrived in
C) landed to
D) have landed to
E) be landed in
- 67) You know, Robert, you _____ be so rude at times!
A) should
B) must
C) can
D) might
E) will
- 68) You had better take _____ with you, in case you need them.
A) this papers
B) these papers
C) that papers
D) those paper
E) that paper
- 69) I couldn't hear what the teacher _____.
A) to talk
B) talking
C) speaks
D) speaked
E) was saying
- 70) I _____ a bottle of water before getting to the office.
A) have always buy
B) have ever bought
C) always buy
D) never buys
E) have always drank
- 71) The bus stop is not far _____ our house.
A) from
B) in
C) out
D) of
E) away
- 72) We don't have _____ money to buy a new computer.
A) too much
B) many
C) enough
D) too many
E) very



73) The news _____ not very good yesterday.

- A) were
- B) has been
- C) was
- D) have been
- E) had been

74) John, _____ mother is our teacher, is leaving for Oxford tomorrow.

- A) whom
- B) who
- C) which
- D) of which
- E) whose

75) I would like to change 100 dollars _____ euros, please.

- A) with
- B) by
- C) into
- D) from
- E) on

76) Could we have _____ milk please?

- A) any
- B) some
- C) many
- D) a few
- E) few

77) Mount Everest is _____ mountain in the world.

- A) the high
- B) higher
- C) highest
- D) the highest
- E) the higher

78) Is that scarf _____?

- A) your
- B) yours
- C) you
- D) yourself
- E) yourselves

79) My uncle _____ from the ladder and broke his leg.

- A) fallen
- B) fell
- C) felt
- D) felled
- E) falled

80) How _____ does it take to get to the station from the university?

- A) much
- B) often
- C) long
- D) far
- E) many

