



UNIVERSITÀ  
di **VERONA**

## Fascicolo delle Domande

Applicare qui  
il **codice TEST**

Prova di Selezione per il Corso di Laurea  
*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) **Il glucosio è solubile in acqua e non si scioglie in benzene. In relazione a questa caratteristica il glucosio è:**
- A) ionico
  - B) polare
  - C) non polare
  - D) idratato
  - E) oleoso
- 2) **Un ossidante è una sostanza contenente almeno un atomo che nella reazione considerata:**
- A) perde nuclei
  - B) perde elettroni
  - C) acquista elettroni
  - D) acquista nuclei
  - E) acquista ossigeno
- 3) **Qual è il valore del pH di una soluzione  $10^{-1}$  M di  $H_3O^+$ ?**
- A) - 1
  - B) 0
  - C) 0,1
  - D) 1
  - E) 10
- 4) **Un equilibrio si definisce eterogeneo quando:**
- A) vi è più di un reagente
  - B) vi è più di un prodotto
  - C) vi è più di una fase
  - D) vi sono specie neutre e specie ioniche
  - E) si stabilisce tra sostanze acide e sostanze basiche
- 5) **In una reazione reversibile all'equilibrio:**
- A) le due costanti di velocità sono la metà una dell'altra
  - B) le velocità delle reazioni diretta e inversa sono uguali
  - C) la reazione si arresta
  - D) i prodotti ed i reagenti sono alla stessa concentrazione
  - E) la costante di equilibrio diventa uguale a uno
- 6) **Un atomo che contiene 19 protoni, 20 neutroni e 19 elettroni ha come numero di massa:**
- A) 19
  - B) 20
  - C) 39
  - D) 58
  - E) 38
- 7) **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.

**8) 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)

**9) Il protio, il deuterio e il tritio:**

- A) hanno lo stesso numero atomico
- B) hanno lo stesso numero di massa
- C) hanno lo stesso numero di neutroni
- D) hanno proprietà chimiche diverse
- E) nessuna delle risposte precedenti

**10) 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

**11) Il legame di Van der Waals è:**

- A) molto forte
- B) forte
- C) ionico
- D) covalente
- E) debole

**12) In una soluzione la concentrazione di ioni ossidrilici è pari a  $10^{-3}$  M. Il pH della soluzione è:**

- A) 3
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 13

**13) La differenza tra un elemento e quello che lo precede nello stesso periodo della tavola periodica è di avere sempre:**

- A) un protone e un elettrone in più
- B) un neutrone ed un elettrone in più
- C) un neutrone in più
- D) una coppia di elettroni in più
- E) un protone in più e un neutrone in meno

**14) 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

**15) A quale dei seguenti valori si avvicina maggiormente il pH di una soluzione acquosa  $10^{-10}$  M di HCl?**

- A) pH 11
- B) pH 5
- C) pH 7
- D) pH 9
- E) pH 5

**16) Il coefficiente stechiometrico:**

- A) Indica il numero di atomi/molecole presenti nella sostanza;
- B) Indica il numero di atomi dell'elemento;
- C) Indica il numero di atomi del primo elemento a sinistra della molecola;
- D) È sempre presente nelle formule minime;
- E) È sempre presente nelle formule molecolari.

**17) La legge delle proporzioni definite (legge di Proust), afferma che:**

- A) In ogni composto, il numero di atomi è sempre uguale;
- B) In ogni composto il rapporto numerico tra le masse degli elementi è costante;
- C) In ogni composto, il rapporto numerico tra gli atomi degli elementi è costante;
- D) In ogni composto, il rapporto numerico tra gli elementi non è costante;
- E) In ogni composto, il rapporto numerico tra le masse degli elementi non è costante.

**18) La formula molecolare indica:**

- A) Il numero di elementi della molecola;
- B) Il rapporto in cui si trovano gli atomi che costituiscono la molecola
- C) Il numero di molecole in un dato composto;
- D) Il tipo di elementi costitutivi e il numero dei loro atomi presenti;
- E) Solo il tipo di elementi presenti nella molecola;

**19) In un miscuglio omogeneo:**

- A) È un sistema polifasico;
- B) Tutte le componenti sono distinguibili
- C) Le componenti non sono distinguibili
- D) È costituito da una sola sostanza
- E) Un esempio è la sabbia

**20) La materia è costituita da particelle piccolissime dette atomi. Questi sono definiti da due numeri:**

- A) Numero atomico, A, che è il numero di nucleoni e numero di massa Z, che è il numero di protoni;
- B) Numero atomico, Z, che è il numero di nucleoni e numero di massa A, che è il numero di protoni;
- C) Numero atomico, Z, che è il numero di protoni e numero di massa A, che è il numero di elettroni;
- D) Numero atomico, Z, che è il numero di protoni e numero di massa A, che è il numero di nucleoni;
- E) Numero atomico, A, che è il numero di elettroni e numero di massa, Z, che è il numero di protoni



- 1) Un vettore, rappresentante una forza di 100 N, forma con la direzione orizzontale un angolo di  $45^\circ$ . Le sue componenti lungo gli assi x e y sono:
- A)  $F_x = 70,71$  N e  $F_y = 70,71$  N
  - B)  $F_x = 70,71$  N e  $F_y = 42,73$  N
  - C)  $F_x = 42,73$  N e  $F_y = 70,71$  N
  - D)  $F_x = 42,73$  N e  $F_y = 42,73$  N
  - E)  $F_x = 53,74$  N e  $F_y = 70,71$  N
- 2) Quale di queste grandezze non è una grandezza fondamentale nel Sistema Internazionale?
- A) metro
  - B) kelvin
  - C) mole
  - D) chilogrammo
  - E) ora
- 3) 1 mg contiene:
- A)  $10^{-6}$  nanogrammi
  - B)  $10^{-3}$  grammi
  - C)  $10^{-6}$  grammi
  - D)  $10^{-6}$  milligrammi
  - E) 10 chilogrammi
- 4) Il risultato del prodotto vettoriale  $\vec{a} \times \vec{b}$  è:
- A) Uno scalare positivo
  - B) Uno scalare negativo
  - C) Un vettore parallelo ad  $\vec{a}$
  - D) Un vettore parallelo a  $\vec{b}$
  - E) Un vettore perpendicolare sia ad  $\vec{a}$  che a  $\vec{b}$
- 5) Una bicicletta ha percorso in 10 minuti un tratto di 6 km. La sua velocità media in m/s è stata:
- A) 20 m/s
  - B) 15 m/s
  - C) 10 m/s
  - D) 5 m/s
  - E) 6 m/s
- 6) La velocità di un treno passa da 25 m/s a 10 m/s in 10 s. Qual è l'accelerazione subita?
- A)  $15 \text{ m/s}^2$
  - B)  $-15 \text{ m/s}^2$
  - C)  $1,5 \text{ m/s}^2$
  - D)  $-1,5 \text{ m/s}^2$
  - E) L'accelerazione è nulla perché è un moto uniforme
- 7) Un vaso cade da un'altezza di 17 m. Trascurando l'attrito con l'aria, la velocità al momento dell'impatto con il suolo sarà:
- A) 0 m/s
  - B) 10 m/s
  - C) 9,81 m/s
  - D) 18,2 m/s
  - E) 6,4 m/s



- 8) Il moto parabolico, trascurando ogni tipo di attrito, è:**
- A) Un moto uniforme
  - B) Un moto uniformemente accelerato
  - C) La composizione di due moti, uniforme nella direzione orizzontale, uniformemente accelerato nella direzione verticale
  - D) La composizione di due moti, uniforme nella direzione verticale, uniformemente accelerato nella direzione orizzontale
  - E) La composizione di due moti, circolare nella direzione orizzontale, uniformemente accelerato nella direzione verticale
- 9) Sapendo che l'accelerazione di gravità sulla Luna è circa un sesto di quella terrestre, quanto vale la forza peso di un uomo di massa 90 kg sulla Luna?**
- A) 882,9 N
  - B) 900 N
  - C) 90 N
  - D) 147,1 kg
  - E) 147,1 N
- 10) La forza di attrito alla quale è soggetto un blocco di marmo che scorre su un piano orizzontale vale 15 N. Sapendo che la massa del blocco è 25 kg, quanto vale il coefficiente di attrito dinamico?**
- A) 0,03
  - B) 0,004
  - C) 0,30
  - D) 0,60
  - E) 0,06
- 11) Determinare la costante elastica di una molla che sotto l'azione di una forza peso di 1 N si allunga di 1,5 cm:**
- A) 66,67 N/m
  - B) 6,67 N/m
  - C) 10,65 N/m
  - D) 0,67 N/m
  - E) 1,5 N/m
- 12) Calcolare la quantità di moto di un corpo di massa 30 kg che si muove con velocità di 25 m/s:**
- A) 7 kg·m/s
  - B) 57 kg·m/s
  - C) 750 kg·m/s
  - D) 6350 kg·m/s
  - E) 0 kg·m/s
- 13) Una molla di costante elastica 200 N/m viene compressa di un tratto di 2 cm. Qual è il lavoro compiuto dalla forza elastica?**
- A) 0,04 J
  - B) 0,4 J
  - C) 4 J
  - D) 40 J
  - E) 400 J



- 14) **L'energia potenziale di una palla lanciata verso l'alto è massima:**
- A) al momento del lancio
  - B) nel punto più alto raggiunto
  - C) durante la salita
  - D) nell'istante dell'impatto con il suolo
  - E) a metà altezza
- 15) **Nell'urto tra due corpi, in assenza di interazione con altri corpi, viene sempre conservata la seguente grandezza:**
- A) quantità di moto totale
  - B) energia meccanica totale
  - C) energia cinetica totale
  - D) energia potenziale totale
  - E) nessuna grandezza fisica è conservata durante un urto
- 16) **Un bambino spinge un carrettino applicando una forza costante di 50 N spostandolo di 75 cm. Che lavoro compie?**
- A) 37,5 J
  - B) 75 J
  - C) 7,5 J
  - D) 750 J
  - E) 3750 J
- 17) **Qual è la potenza di un macchinario che compie un lavoro di 3000 J in 10 s?**
- A) 30000 W
  - B) 30000 J
  - C) 300 W
  - D) 300 J
  - E) 30 J
- 18) **Una ballerina che vuole aumentare la propria velocità angolare di rotazione deve avvicinare le braccia al corpo più possibile. Perché?**
- A) diminuisce la massa
  - B) diminuisce il momento di inerzia
  - C) aumenta la massa
  - D) aumenta il raggio di rotazione
  - E) aumenta la quantità di moto
- 19) **A un corpo libero vengono applicate due forze parallele di uguale intensità e verso opposto. Le due forze:**
- A) producono sempre un traslazione del corpo
  - B) producono sempre un roto-traslazione del corpo
  - C) possono produrre una rotazione del corpo
  - D) possono produrre una traslazione del corpo
  - E) non producono mai la rotazione di un corpo
- 20) **Un proiettile di massa 3 kg viene sparato in direzione orizzontale contro un blocco di legno di massa 10 kg che si trova su un piano privo di attrito. Sapendo che il proiettile rimane conficcato nel blocco e che la sua velocità iniziale era 5 m/s, quale sarà la velocità del sistema proiettile + blocco dopo l'urto?**
- A) 5 m/s
  - B) 2,5 m/s
  - C) 1,15 m/s
  - D) 3,7 m/s
  - E) 0 m/s

- 1) La spesa mensile di un'azienda è diminuita da 3000€ a 2500€. La variazione percentuale è del:
- A) 10%
  - B) 16,7%
  - C) 18%
  - D) 20,2%
  - E) 25,3%
- 2) Quanto vale l'espressione  $10 \cdot 10^5 : 10^4 + 10^0$ ?
- A)  $10^2$
  - B)  $20^2$
  - C) 100
  - D) 101
  - E) 110
- 3) Il quadrato del binomio  $(a - b)$  è:
- A)  $a^2 + b^2$
  - B)  $a^2 - b^2$
  - C)  $a^2 + b^2 + 2ab$
  - D)  $a^2 + b^2 - 2ab$
  - E) Nessuna delle precedenti
- 4) La scomposizione in fattori primi del polinomio  $a^4 - b^4$  è:
- A)  $(a^2 - b^2)^2$
  - B)  $(a^2 + b^2)^2$
  - C)  $(a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$
  - D)  $(a^2 - b^2)(a^2 + b^2)$
  - E) Non si può scomporre
- 5) Qual è la soluzione dell'equazione  $x^2 - 49 = 0$ ?
- A)  $x = 7$
  - B)  $x = -7$
  - C)  $x = 7$  e  $x = -7$
  - D)  $x = 7$  e  $x = 0$
  - E) Non ha soluzione
- 6) Quale delle seguenti espressioni è il risultato di  $\sqrt[3]{x^4 y^2} \cdot \sqrt[3]{x^2 y}$ ?
- A)  $x^2 y$
  - B)  $x^6 y^3$
  - C)  $-x^2 y$
  - D)  $-x^6 y^3$
  - E)  $\sqrt[6]{x^6 y^3}$
- 7) Paola ha il doppio degli anni di Marta e la somma delle loro età è 57. Quanti anni hanno Paola e Marta?
- A) 43 e 14
  - B) 37 e 20
  - C) 40 e 17
  - D) 41 e 16
  - E) 38 e 19



8) La disequazione  $x^2 - 4 < 0$  è soddisfatta per:

- A)  $-2 < x < 2$
- B)  $x < -2$  e  $x > 2$
- C)  $x < 2$
- D)  $x < -2$
- E)  $x < -2$  e  $x < 2$

9) Il  $\log(m^n)$ , con  $m > 0$ , è uguale a:

- A)  $(\log m) \cdot (\log n)$
- B)  $(\log m) + (\log n)$
- C)  $(\log m) - (\log n)$
- D)  $n \cdot \log m$
- E)  $(\log m)^n$

10) Se  $\log_x 32 = 5$ , quanto vale  $x$ ?

- A)  $x = 1/2$
- B)  $x = 2$
- C)  $x = \sqrt{2}$
- D)  $x = 32^5$
- E)  $x = 5^{32}$

11) In un piano cartesiano la distanza fra i punti (3;1) e (5;7) è:

- A)  $10\sqrt{2}$
- B)  $\sqrt{20}$
- C)  $2\sqrt{10}$
- D)  $\sqrt{16}$
- E)  $2\sqrt{8}$

12) Due rette sono parallele se:

- A) Hanno uguale coefficiente angolare
- B) Hanno i coefficienti angolari che sono uno l'antireciproco dell'altro
- C) Hanno uguale quota
- D) Hanno le quote che sono una l'antireciproco dell'altra
- E) Hanno quota e coefficiente angolare uguali

13) Una retta è parallela all'asse  $x$  quando la sua equazione è del tipo:

- A)  $y = mx + q$ , con  $m$  e  $q$  non nulle
- B)  $y = mx$ , con  $m$  non nulla
- C)  $x = k$ , con  $k$  non nulla
- D)  $y = q$ , con  $q$  non nulla
- E) Una retta non è mai parallela all'asse  $x$

14) La parabola  $y = 3x^2 + 6x + 2$  ha vertice:

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



15) Il centro della circonferenza  $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 0$  è:

- A) C(1 ; 6)
- B) C(- 1 ; - 6)
- C) C(1/2 ; 3)
- D) C(- 1/2 ; - 3)
- E) C(0 ; 0)

16) La derivata prima della funzione  $f(x) = x (5x - 3)$  è:

- A) 5
- B)  $5x - 3$
- C)  $5x$
- D)  $10x - 3$
- E) Non è una funzione derivabile

17) Quanto vale l'integrale  $\int_0^{2\pi} (\cos x) dx$  ?

- A) 0
- B)  $2\pi$
- C)  $4\pi$
- D)  $\pi$
- E) Nessuna delle precedenti

18) La funzione goniometrica  $\text{tg } x$  ha periodo:

- A)  $4\pi$
- B)  $2\pi$
- C)  $\pi/2$
- D)  $\pi/4$
- E)  $\pi$

19) La soluzione dell'equazione goniometrica  $\text{sen } x = 1/2$  è:

- A)  $x = 0$
- B)  $x = 2\pi$
- C)  $x = \pi/2$
- D)  $x = \pi/6 + 2k\pi$  oppure  $x = 5/6 \pi + 2k\pi$
- E)  $x = \pi/3 + 2k\pi$  oppure  $x = 2/3 \pi + 2k\pi$

20) A quanti gradi corrispondono  $7/6 \pi$  ?

- A)  $180^\circ$
- B)  $200^\circ$
- C)  $210^\circ$
- D)  $95^\circ$
- E)  $97^\circ$

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

1) You should go on a diet; you \_\_\_\_\_ on weight.

- A) putt
- B) have put
- C) are put
- D) have putted
- E) have been put



2) The walls of this room are too dirty; you \_\_\_\_\_ redecorate them.

- A) must
- B) may
- C) can
- D) would
- E) should have

3) I notice you've already bought your ticket. When \_\_\_\_\_, then?

- A) will you leave
- B) are you going to leave
- C) have you leave
- D) shall you leave
- E) are you leaving

4) I \_\_\_\_\_ work at 7.30 in the morning.

- A) go always
- B) go always to
- C) always go to
- D) would always go
- E) will go always

5) Tina \_\_\_\_\_ London in 1975.

- A) has arrived at
- B) have arrived to
- C) arrived in
- D) arrived to
- E) arrives into

6) We need to go to the supermarket, because there's \_\_\_\_\_ to eat in the fridge.

- A) nothing
- B) a lot of
- C) something
- D) anything
- E) much

7) I can't come skating with you, I \_\_\_\_\_ my leg!

- A) have broken
- B) have been breaking
- C) broke
- D) break
- E) am breaking

8) I stopped \_\_\_\_\_, because I couldn't hear what the teacher was saying.

- A) to talk
- B) talking
- C) speak
- D) spoke
- E) my speak

9) When it \_\_\_\_\_ cold, I always bring my hat.

- A) has
- B) makes
- C) does
- D) is
- E) has made



- 10) \_\_\_\_\_ can you see over there?  
A) how much child  
B) how many children  
C) what childs  
D) who children  
E) which childs
- 11) The boy \_\_\_\_\_ father is called Geronimo is an old friend of mine.  
A) whom  
B) who  
C) which  
D) of which  
E) whose
- 12) Can I have \_\_\_\_\_ cheese please?  
A) any  
B) some  
C) little  
D) a few  
E) few
- 13) We had a \_\_\_\_\_ discussion on this topic yesterday.  
A) lively too  
B) lively  
C) too much live  
D) liveliness  
E) so much live
- 14) He is the best teach I \_\_\_\_\_.  
A) have ever met  
B) have ever meeted  
C) have never meted  
D) ever have met  
E) had ever met
- 15) How was life in the world before oil \_\_\_\_\_?  
A) found  
B) founded  
C) was founded  
D) was found  
E) were founded
- 16) What \_\_\_\_\_ about?  
A) are you talking  
B) you are talking  
C) was you talk  
D) will you talking  
E) have you talk
- 17) \_\_\_\_\_ the window?  
A) what close  
B) who closed  
C) who did opened  
D) which opened  
E) why he opened



18) I \_\_\_\_\_ to America.

- A) have often been
- B) often was
- C) have been often
- D) often had been
- E) had always been

19) She \_\_\_\_\_ 1975.

- A) was born in
- B) bore in
- C) has been borne
- D) had been born
- E) has been born

20) What \_\_\_\_\_ ?

- A) does that word mean
- B) do that word means
- C) did this word meant
- D) means that word
- E) could that word to mean