



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

*Facoltà di Scienze Motorie*

*Prova di Selezione per il Corso di Laurea in*

## **Scienze delle Attività Motorie e Sportive**

*Fascicolo delle Domande*

Applicare qui il  
**CODICE TEST**

**ATTENZIONE**

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





**1) Il numero atomico di un elemento equivale:**

- A) alla somma dei protoni e degli elettroni
- B) alla somma dei protoni e dei neutroni
- C) al numero di protoni\*
- D) al numero di neutroni
- E) alla somma di neutroni ed elettroni

**2) A quanti grammi di composto equivalgono 0,5 moli di ossido di calcio (CaO)?**

Pesi atomici: Ca=40, O=16.

- A) 5,6
- B) 28\*
- C) 56
- D) 280
- E) 560

**3) Cosa indicano i valori di elettronegatività degli elementi:**

- A) la carica del suo ione
- B) la tendenza al decadimento radioattivo
- C) la tendenza ad esistere nello stato aeriforme nelle condizioni standard
- D) il numero di elettroni di valenza
- E) la tendenza ad attrarre elettroni\*

**4) Un gas è più solubile in un liquido in condizioni di:**

- A) bassa temperatura, bassa pressione
- B) alta temperatura, alta pressione
- C) bassa temperatura, alta pressione\*
- D) alta temperatura, bassa pressione
- E) la solubilità non è influenzata da temperatura e pressione

**5) Quale di queste affermazioni si applica ad una soluzione tampone?**

- A) concentrazioni equimolecolari di un acido forte e una base forte
- B) alte concentrazioni di un acido forte
- C) alte concentrazioni di una base forte
- D) concentrazioni equimolecolari di un acido debole e di un suo sale\*
- E) alte concentrazioni di un sale

**6) Cos'è il pH:**

- A) la somma delle concentrazioni molare di tutti i composti acidi in una soluzione acquosa
- B) la concentrazione molare di Idrogenioni ( $H^+$ ) in una soluzione acquosa
- C) il logaritmo della concentrazione molare di Idrogenioni ( $H^+$ ) in una soluzione acquosa
- D) il logaritmo negativo in base 10 della concentrazione molare di Idrogenioni ( $H^+$ ) in una soluzione acquosa\*
- E) il numero di Idrogenioni ( $H^+$ ) in una soluzione acquosa espresso in ppm (parti per milione)

7) Quanti grammi di soluto al 20% (peso/peso) sono presenti in 300 g di soluzione?

- A) 20
- B) 40
- C) 60\*
- D) 80
- E) 100

8) Data la reazione REDOX :  $\text{H}_2 + \text{PbO} \rightleftharpoons \text{Pb} + \text{H}_2\text{O}$   
Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) il piombo si ossida, l'ossigeno si riduce
- B) il piombo si riduce, l'ossigeno si ossida
- C) l'idrogeno si riduce, l'ossigeno si ossida
- D) il piombo si riduce, l'idrogeno si ossida\*
- E) il piombo si ossida, l'idrogeno si riduce

9) Uno ione  $\text{Ca}^{2+}$  differisce da un atomo di Ca in quanto lo ione  $\text{Ca}^{2+}$  ha:

- A) più protoni
- B) meno protoni
- C) meno neutroni
- D) più elettroni
- E) meno elettroni\*

10) Una reazione chimica è sicuramente spontanea se:

- A) aumenta l'entropia
- B) diminuisce l'entropia
- C) è esotermica
- D) diminuisce l'energia libera\*
- E) aumenta l'energia libera

11) Calcolare il peso molecolare di  $\text{ZnSO}_4$

Pesi atomici: Zn=65, S=32, O=16.

- A) 46
- B) 161\*
- C) 168
- D) 151
- E) 129

12) A quanti gradi Kelvin (K) corrispondono 25°C:

- A) zero assoluto
- B) 25
- C) 298.15\*
- D) 273.15
- E) 248.15

13) Due isotopi dello stesso elemento hanno lo stesso numero di:

- A) neutroni ed elettroni
- B) neutroni
- C) protoni ed elettroni\*
- D) protoni e neutroni
- E) protoni, neutroni ed elettroni

14) Quali delle seguenti costanti di equilibrio identifica la reazione maggiormente spostata verso sinistra:

- A)  $K_{eq} = 2 \times 10^5$
- B)  $K_{eq} = 5 \times 10^2$
- C)  $K_{eq} = 1 \times 10^{-1}$
- D)  $K_{eq} = 3 \times 10^{-3}$ \*
- E)  $K_{eq} = 4 \times 10^3$

15) Una reazione con  $\Delta H < 0$  è:

- A) esoergonica
- B) di equilibrio
- C) endoergonica
- D) endotermica
- E) esotermica\*

16) I legami presenti in una molecole di  $H_2O$  sono di tipo:

- A) ionico
- B) covalente\*
- C) dativo
- D) a idrogeno
- E) dipolo-dipolo

17) Per legame triplo si intende:

- A) tre legami semplici
- B) un legame fra tre atomi
- C) un legame fra tre ioni
- D) un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni\*
- E) un legame fra tre molecole

18) Un elemento si ossida quando:

- A) guadagna elettroni
- B) reagisce ad alta temperatura
- C) perde elettroni\*
- D) diminuisce il suo numero di ossidazione
- E) acquista atomi di idrogeno

19) Il simbolo  $4 O_2$ , rappresenta:

- A) 4 molecole di ossigeno\*
- B)  $6 \times 10^{23}$  atomi di ossigeno
- C) 4 moli di ossigeno
- D)  $6 \times 10^{23}$  molecole di ossigeno
- E) 8 atomi di ossigeno

20) Quale tra le soluzioni indicate ha la più alta pressione osmotica:

- A) glicerolo 400 mM
- B) fruttosio 450 mM
- C) KCl 250 mM ( $K^+$ ,  $Cl^-$ )\*
- D)  $CaCl_2$  150 mM ( $Ca^{2+}$ ,  $2Cl^-$ )
- E) NaOH 200 mM ( $Na^+$ ,  $OH^-$ )

21) Il logaritmo di x in base 5 e' un numero y tale che:

- A)  $y^5 = x$
- B)  $x^5 = y$
- C)  $10y = 5x$
- D)  $5^y = x$  \*
- E)  $10^x = 5^y$

22) L'espressione  $(4 + 2x \cdot 12y) / 2$  si può ridurre a:

- A)  $2 + 2 \cdot (x + 6y)$
- B)  $4 + y + 6x$
- C)  $2 + 2x \cdot 6y$  \*
- D)  $4 + x + 6y$
- E)  $2 + 2x + 6y$

23) Per  $x > 0$ , il prodotto di x per  $\log x$  e' uguale a:

- A)  $\log (xx)$
- B)  $\log(x^2)$
- C)  $\log (x+x)$
- D)  $e \log x$
- E)  $(\log x)^x$  \*

24) L'equazione:  $9 = 3x / 4$  ha come soluzione:

- A)  $x = 12 / 9$
- B)  $x = 3$
- C)  $x = 27 / 4$
- D)  $x = 12$ \*
- E)  $x = 108$

25) Il rapporto tra valore dell'area del cerchio e lunghezza della circonferenza è:

- A) costante
- B) uguale a  $\pi$
- C) direttamente proporzionale al raggio\*
- D) inversamente proporzionale al raggio
- E) uguale al quadrato del raggio

26)  $(a+b)^2 =$

- A)  $a^2 + b^2$
- B)  $2a + 2b$
- C)  $a^2 + b^2 + 2ab$  \*
- D)  $a^2 - b^2$
- E)  $a^2 + b^2 - 2ab$

27) Affinché due triangoli isosceli siano simili è sufficiente che:

- A) abbiano basi uguali
- B) abbiano altezze uguali
- C) abbiano la stessa area
- D) abbiano gli angoli al vertice uguali\*
- E) due triangoli isosceli sono sempre simili

28) Per a e b entrambi positivi,  $\log(a/b) =$

- A)  $\log a + \log b$
- B)  $\log a - \log b$  \*
- C)  $\log a / \log b$
- D)  $\log \cdot (a-b)$
- E)  $\log a \cdot \log b$

29) L'equazione di una retta nel piano cartesiano (ascisse X ordinate Y) è:  $Y = M \cdot X + N$ . Il coefficiente M indica:

- A) l'intersezione della retta con l'asse Y
- B) l'intersezione della retta con l'asse X
- C) il valore di Y per  $X = 1$ , qualsiasi sia il valore di N
- D) il valore di X per  $Y = 1$ , qualsiasi sia il valore di N
- E) l'inclinazione (o pendenza) della retta rispetto all'asse X\*

30) La funzione trigonometrica  $\operatorname{tg} x$  equivale a :

- A)  $1/\sin x$
- B)  $1/\cos x$
- C)  $\sin x / \cos x$  \*
- D)  $\cos x / \sin x$
- E)  $1/\sin x \cdot \cos x$

31) Barrare la risposta corretta:  $\sin(\pi/2) + \cos(\pi/2) =$

- A) 0
- B) 1\*
- C) 0.5
- D)  $\pi/2$
- E) 2

32) Quale delle seguenti equivalenze è corretta?

- A)  $270^\circ = 3\pi/2$  \*
- B)  $270^\circ = 2\pi/3$
- C)  $270^\circ = \pi/3$
- D)  $270^\circ = 2\pi$
- E)  $270^\circ = \pi/2$

33) Se a è pari a 125% di b allora b è uguale:

- A) 80% di a\*
- B) 120% di a
- C) a
- D) 125% di a
- E)  $a/125$

34)  $x^2 + y^2 = 0$  è l'equazione di:

- A) retta
- B) parabola
- C) circonferenza\*
- D) iperbole
- E) elissi

35) Il valore di  $\sin 2\pi$  è

- A) 0\*
- B) 1
- C) -1
- D)  $2\pi$
- E) 2

36) l'equazione  $x^2 = 2$  è equivalente a:

- A)  $x^2 - 4 = 0$
- B)  $x^2 - 2 = 0$ \*
- C)  $x = 2$
- D)  $x^2 + 4 = 0$
- E)  $x = -2$

37) La retta  $y = x$  forma con l'asse  $x$  un angolo di :

- A)  $30^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $45^\circ$ \*
- D)  $90^\circ$
- E)  $120^\circ$

38) L'equazione  $10 = 8x + 6$  ha per soluzione

- A) 1
- B) 1,5
- C) 0,5\*
- D) 2
- E) 6

39)  $\log(a \cdot b)$  è pari a :

- A)  $(\log a) \cdot (\log b)$
- B)  $(\log a) + (\log b)$ \*
- C)  $(\log a) - (\log b)$
- D)  $(\log a) / (\log b)$
- E)  $\log(a + b)$

40) La funzione  $y = x^3$  è:

- A) crescente\*
- B) decrescente
- C) costante
- D) discontinua
- E) è una parabola

41) Un moto si dice periodico quando:

- A) le grandezze fisiche che vi compaiono hanno sempre gli stessi valori
- B) la velocità del mobile è sempre costante
- C) le variabili del moto assumono gli stessi valori ad intervalli di tempo uguali\*
- D) l'accelerazione del mobile non è mai nulla
- E) la traiettoria del moto è circolare

42) In un moto circolare uniforme il periodo  $T$  è il tempo impiegato per percorrere l'intera circonferenza. Il numero di giri compiuti nell'unità di tempo è:

- A)  $2\pi/T$
- B)  $1/T$ \*
- C)  $T/2\pi$
- D)  $2\pi \cdot T$
- E)  $1/(2\pi T)$

43) Due corpi di uguale massa hanno le velocità nel rapporto 1 a 2. Le loro energie cinetiche stanno nel rapporto:

- A) 1 a 2
- B) 1 a 8
- C) 2 a 1
- D) 4 a 1
- E) 1 a 4 \*

44) Un corpo affonda nell'olio ma galleggia nell'acqua. La sua densità:

- A) è minore di quella dell'olio
- B) è maggiore di quella dell'acqua
- C) è compresa tra quella dell'olio e quella dell'acqua \*
- D) è maggiore di quella dell'olio e di quella dell'acqua
- E) è minore di quella dell'olio e di quella dell'acqua

45) Una leva è in equilibrio se e solo se:

- A) i suoi bracci sono uguali
- B) le forze applicate ad essa sono uguali
- C) sia le forze ad essa applicate che i suoi bracci sono uguali
- D) il prodotto del braccio per la forza da entrambi i lati del fulcro sono uguali\*
- E) è un sistema isolato

46) Quale delle seguenti non è un'unità di misura dell'energia:

- A) W \*
- B) Joule
- C) eV elettronvolt
- D) Kw·h
- E) Erg

47) Il ghiaccio galleggia nell'acqua perché:

- A) la densità del ghiaccio è minore di quella dell'acqua \*
- B) il ghiaccio passando da 0 a 4 °C, aumenta di volume
- C) l'unità di massa di ghiaccio pesa di meno dell'unità di massa dell'acqua
- D) i solidi sono normalmente meno densi dei liquidi
- E) il peso specifico del ghiaccio è uguale a quello dell'acqua

48) Due corpi aventi lo stesso volume e la stessa densità hanno:

- A) la stessa superficie
- B) la stessa capacità termica
- C) la stessa carica elettrica
- D) la stessa massa \*
- E) lo stesso numero di atomi

49) Se  $F$  è la forza applicata ad un corpo e  $A$  la sua accelerazione il rapporto  $F/A$  rappresenta:

- A) la velocità del corpo
- B) la quantità di moto del corpo
- C) la pressione esercitata sul corpo
- D) il lavoro fatto dalla forza
- E) la massa del corpo \*

50) La bilancia "a due piatti" è uno strumento per misurare direttamente:

- A) il peso di un corpo
- B) la massa di un corpo \*
- C) il peso specifico di un corpo
- D) la densità di un corpo
- E) il volume di un corpo

51) Il baricentro di un corpo è il punto dove:

- A) si trova tutta la massa del corpo
- B) la densità del corpo si annulla
- C) si può ritenere applicato il peso del corpo \*
- D) non agisce la forza di gravità
- E) si bilanciano la forza peso e di attrito

52) Un'automobile che percorre 180 km in due ore, dopo tre ore avrà percorso:

- A) 90 Km
- B) 180 Km
- C) 270 Km\*
- D) 360 Km
- E) 60 Km

53) Se un corpo si muove sempre alla stessa velocità lungo una traiettoria rettilinea si muove con:

- A) moto rettilineo
- B) moto vario
- C) moto accelerato
- D) moto rettilineo uniforme\*
- E) moto uniformemente accelerato

54) In fisica si definisce accelerazione:

- A) la velocità di un corpo in movimento
- B) la velocità in aumento di un corpo in movimento
- C) la rapidità con cui varia la velocità\*
- D) la velocità in diminuzione di un corpo in movimento
- E) lo spostamento di un corpo in movimento

55) Un Newton è quella forza che, applicata alla massa di un kg, gli fa aumentare la velocità:

- A) di un metro al secondo per ogni secondo\*
- B) di un metro al secondo
- C) di 9,81 metri al secondo per ogni secondo
- D) di 9,81 metri al secondo
- E) di 9,81 metri per ogni metro

56) Due forze di stessa intensità e direzione, ma verso opposto, con lo stesso punto di applicazione, hanno come risultante:

- A) una forza pari alla somma delle intensità, stessa direzione e verso
- B) una forza pari alla differenza delle intensità, stessa direzione e verso opposto
- C) una forza pari alla somma delle intensità, stessa direzione e verso della maggiore
- D) una forza risultante nulla\*
- E) una forza pari alla differenza delle intensità, stessa direzione e verso

57) Quale angolo devono formare due forze di eguale intensità affinché la risultante abbia la loro stessa intensità?

- A)  $45^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $120^\circ$ \*
- D)  $180^\circ$
- E)  $270^\circ$

58) La temperatura è una grandezza:

- A) vettoriale
- B) scalare\*
- C) normale
- D) speciale
- E) ordinale

59) Un vettore si rappresenta con:

- A) una retta
- B) una semiretta
- C) un segmento
- D) un segmento orientato\*
- E) un segmento disorientato

60) Se un corpo non è libero di muoversi, una forza:

- A) può deformato in modo elastico o anelastico (romperlo) \*
- B) può fermarlo o può modificare le caratteristiche del suo movimento
- C) può metterlo in movimento
- D) può accelerarlo
- E) può raffreddarlo

**61) Laura dice a Danilo: “se venerdì starò bene, giocherò la partita. Se starà bene anche Betty, la porterò a giocare con me”. È venerdì, Danilo va a vedere la partita e vede Laura in tribuna a guardare la partita. Allora sicuramente:**

- A) Laura sta bene, ma Betty no
- B) Laura e Betty non stanno bene
- C) Laura sta bene, Betty non ha voluto giocare la partita con lei
- D) Betty non sta bene
- E) Laura non sta bene \*

**62) Completare la serie con il numero mancante:**

**4, 8, 11, 10, 20, 23, 22, .....?**

- A) 23
- B) 44 \*
- C) 32
- D) 40
- E) 10

**63) Ad un ricevimento partecipano 100 persone. Fra di esse almeno una è donna. Se prendo a caso due persone, tra di esse vi sarà sempre almeno un uomo. Quanti sono gli uomini?**

- A) 50
- B) 77
- C) 90
- D) 88
- E) 99\*

**64) Indicare la parola da scartare:**

- A) traghetto
- B) automobile
- C) motocicletta
- D) bicicletta \*
- E) aeroplano

**65) Nell’ufficio di Silvia ci sono diversi scaffali con libri di storia e matematica. Negli scaffali dove ci sono almeno due libri ce ne è almeno uno di matematica.**

**Sa la precedente affermazione è vera, allora è vero che:**

- A) se in uno scaffale c’è un solo libro questo è di matematica
- B) uno scaffale che contiene tre libri ne ha sempre due di storia
- C) il numero dei libri di storia in uno scaffale è sempre inferiore o pari al numero dei libri di matematica
- D) in uno scaffale che contiene due libri potrebbero non esserci libri di storia\*
- E) uno scaffale non può contenere un solo libro

66) Individuare il termine estraneo:

- A) allegria
- B) tristezza\*
- C) serenità
- D) beatitudine
- E) felicità

67) La somma di tre numeri è 1000. Il primo è due terzi del secondo e il secondo è tre quinti del terzo. I numeri sono:

- A) 200, 300, 500\*
- B) 200, 200, 600
- C) 200, 400, 400
- D) 500, 200, 300
- E) 150, 350, 500

68) A sia l'insieme dei cuochi di un ristorante, B l'insieme degli addetti alle pulizie. Il fatto che nessun addetto alle pulizie possa fare il cuoco comporta che:

- A) A è incluso in B
- B) B è il complementare di A
- C) A intersezione B è vuoto\*
- D) A intersezione B non è vuoto
- E) A è subordinato a B

69) Quale delle parole indicate si avvicina di più all'opposto del significato di "oscurare"?

- A) spiegare
- B) rivelare\*
- C) amplificare
- D) occultare
- E) relegare

70) Si completi correttamente il seguente ragionamento ipotetico:

"Se non si ferma è perduto; ma si ferma dunque..."

- A) non è perduto\*
- B) è perduto
- C) non si ferma
- D) perderà
- E) non si muove

71) Quale coppia di numeri segue logicamente la seguente sequenza?

30, 20, 29, 21, 28, 22, 27, 23, 26, 24, ..., ...

- A) 30, 20
- B) 28, 22
- C) 25, 24
- D) 25, 25\*
- E) 24, 25

**72) In una scuola milanese gli studenti studiano l'inglese e/o il francese. Il 70% studia l'inglese e il 60% studia il francese. Quale percentuale di studenti studia entrambe le lingue?**

- A) 65%
- B) 10%
- C) 30%\*
- D) 40%
- E) i dati del problema sono insufficienti per rispondere

**73) Individuare quale delle seguenti frasi contiene un errore**

- A) in relazione all'assemblea svoltasi nello scorso mese verrà distribuita ai dipendenti una relazione sintetica
- B) se avessi visto anche tu sua sorella te ne saresti sicuramente innamorato
- C) continuando di questo passo diventerai dottore in meno di tre anni
- D) se avessi saputo attendere avessi avuto quello che volevi\*
- E) se uno studente non si applica, verrà bocciato

**74) A bordo di un piccolo pullman che ha, oltre al sedile dell'autista, quattro file di posti, viaggiano quattro amici: Luca, Marco, Fabio e Giacomo. Uno di essi è seduto al posto di guida, gli altri stanno ognuno in una fila. Una delle file rimane vuota. Inoltre è noto che:**

**Luca è due file più avanti di Marco;**

**Fabio è tre file più indietro di Giacomo**

**Luca ha solo quindici anni (e il pullman è considerato un autoveicolo pesante)**

**Se sul pullman salisse un nuovo amico, Paolo, e occupasse la fila vuota, chi sarebbe più vicino a Paolo?**

- A) Giacomo e Luca\*
- B) Luca e Fabio
- C) Marco e Giacomo
- D) Luca e Marco
- E) Giacomo e Marco

**75) Completare la serie con il numero mancante:**

**4, 5, 9, 14, 23, 37, .....?**

- A) 60\*
- B) 51
- C) 53
- D) 75
- E) 27

**76) Lavorando insieme, Aldo, Giovanni e Giacomo fabbricano 10 tubi in 2 ore; Aldo da solo impiegherebbe 5 ore e Giovanni da solo ne impiegherebbe 10.**

**Quanto impiegherebbe Giacomo da solo a fabbricare i 10 tubi?**

- A) 10 ore
- B) 5 ore\*
- C) 30 minuti
- D) 3 ore
- E) 15 ore

77) ... sta a bisturi come contadino sta...

- A) mucca – campo
- B) chirurgo – terra
- C) patata – terra
- D) chirurgo – aratro \*
- E) malattia – terra

78) Se le tre affermazioni che seguono sono vere

**Tutti i dipendenti della società “Alber” sono svogliati;**

**Luca gioca a golf;**

**Tutte le persone che giocano a golf sono svogliate**

quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) Tutti i dipendenti della società “Alber” giocano a golf
- B) Luca è una persona svogliata\*
- C) Tutte le persone svogliate giocano a golf
- D) Luca è dipendente della società “Alber”
- E) La società “Alber” lavora nel settore sportivo

79) Completare la serie con la lettera mancante:

**C, F, I, N, Q, .....?**

- A) T\*
- B) O
- C) R
- D) Z
- E) S

80) Se  $A = B$ ,  $B < C$  e  $D > C$  allora

- A)  $A > C$
- B)  $A < D$ \*
- C)  $B > A$
- D)  $C < A$
- E)  $D < A$

