

Soluzioni

CULTURA GENERALE

1. B
2. A
3. A
4. D
5. C
6. B

LOGICA

- 7 E
Bisogna cercare prima se ci sono numeri divisibili per 5 (numeri che finiscono per 0 o per 5) in quanto i numeri divisibili per 5 valgono 5 punti. 40 è l'unico numero divisibile per 5. Gli altri sono tutti numeri divisibili per tre, quindi valgono solo 4 punti.
- 8 C
E' necessario risolvere un sistema: $@ + \# - @ = @ - 4 \rightarrow \# = @ - 4$ $\# = -20 \rightarrow$ sostituiamo questo valore nell'equazione ricavata sopra e otteniamo $-20 = @ - 4$ e quindi $@ = -20 + 4 \rightarrow @ = -16$.
- 9 D
Accompagnare mia figlia a scuola (evento A) rappresenta una condizione sufficiente per arrivare in ritardo (risultato B): in altre parole, tutte le volte che si verifica l'evento A si ottiene sicuramente il risultato B. Il quesito pone però tale affermazione come FALSA e dunque, affinché sia falso che TUTTE le volte che $A \rightarrow$ allora B, deve esistere almeno un caso in cui la condizione A non giunga al risultato B: ALMENO una volta che $A \rightarrow$ non B.
- 10 C
Leggendo il testo del quesito ci rendiamo subito conto che le informazioni riguardanti il numero di studenti castani e in corso non servono per trovare la soluzione. Se chiamiamo A l'insieme dei Maschi e B l'insieme dei Miopi, per trovare l'intersezione tra i due insiemi dobbiamo fare: $A \cap B = A + B - A \cup B$. Poiché la richiesta è il numero MINIMO di uomini miopi, il valore di $A \cup B$ dovrà essere il più alto possibile, ovvero 235 (gli studenti totali). Quindi $A \cap B = 183(\text{maschi}) + 190(\text{miopi}) - 235(\text{totali}) = 373 - 235 = 138$.
- 11 D
Il testo afferma che in ogni laboratorio ci sono 2 responsabili e "almeno" 3 ricercatori, che significa 3 o più. Se i laboratori sono 10, il numero di responsabili è pari a $10 * 2 = 20$. Risposte B e C errate. I responsabili di laboratorio possono essere quindi $2/3$ dei ricercatori, $2/4$, $2/5$ e via dicendo, ma il numero maggiore rimarrà sempre $2/3$.

BIOLOGIA

- 12 A
- 13 B
- 14 D
- 15 A
- 16 D
- 17 E

- 18 D
- 19 D
- 20 C

CHIMICA

- 21 E
- 22 E

Esercizio sulla Tavola Periodica e sulla configurazione elettronica esterna. Conto in totale 3 elettroni ("2" in 1s², "1" in 2s¹), quindi l'elemento in questione sarà quello con numero atomico 3. Il primo periodo ha due elementi, H ed He, di conseguenza il nostro elemento sarà il primo del secondo periodo, ovvero il Litio.

- 23 D

tra tutte le alternative proposte solo una presenta un'unità di misura corretta per la massa (grammi "g"), la quale sarà appunto la risposta esatta.

- 24 A

Sappiamo che per definizione un legame covalente può essere singolo, doppio, o triplo. Non si formano solo fra atomi uguali, dal momento che esistono, per l'appunto, i legami covalenti polari; non si formano solo fra atomi diversi, per l'esistenza del legame covalente puro. Le altre due opzioni non hanno chimicamente senso.

- 25 D

Poiché $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+]$, siccome HCl è un acido forte monoprotico e pertanto siccome la sua concentrazione molare è pari alla concentrazione di idrogenioni dissociati, in 1 L di soluzione acquosa il pH sarà pari a 3. Tuttavia poiché gli idrogenioni sono diluiti in 10 Litri e visto che la scala del pH è basata sul logaritmo in base 10 allora $\text{pH} = 4$. Risposta corretta

- 26 E

Una soluzione tampone è una soluzione costituita da un acido (debole) + il suo sale con una base forte od da una base (debole) + il suo sale (A errata). Il valore del pH viene definito dall'equazione di Henderson-Hasselbach ed è incentrato sulla costante di dissociazione dell'acido/base utilizzato, pertanto il valore è variabile (B,C,D errate) La sua funzione è di limitare la variazione del pH a modiche aggiunte di acidi/basi forti.

FISICA

- 27 B
- 28 E

MATEMATICA

- 29 C
- 30 C