

I SIMULAZIONE IN ITALIANO 2018

Logica e cultura generale

1. "Tutti gli architetti sono simpatici. Claudio ama sciare. Tutte le persone che amano sciare sono simpatiche". In base alle precedenti informazioni, quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera?

- A. tutti gli architetti amano sciare
- B. tutte le persone simpatiche sono architetti
- C. Claudio è un architetto
- D. Claudio è simpatico
- E. Claudio avrebbe desiderato fare l'architetto

2. Se l'affermazione "Tutte le partite di basket sono avvincenti" è falsa, quale delle seguenti proposizioni è necessariamente vera?

- A. nessuna partita di calcio è avvincente
- B. alcune partite di pallavolo sono avvincenti
- C. almeno una partita di basket è avvincente
- D. alcune partite di basket non sono affatto avvincenti
- E. almeno una partita di basket non è avvincente

3. "Non è incorretto non negare che non lo puoi mangiare". La precedente affermazione è equivalente a:

- A. lo devi mangiare
- B. non mangiarlo sarebbe un delitto
- C. non lo puoi non mangiare
- D. non lo puoi mangiare
- E. devi negare che lo puoi mangiare

4. In un paese succede che in tutte le famiglie con almeno due figli ci sia una figlia femmina. Che cosa si può dedurre?

- A. non ci possono essere due fratelli maschi.
- B. ogni figlia femmina ha un fratello maschio.
- C. se un figlio maschio non ha sorelle, allora è figlio unico.
- D. ogni figlio maschio ha una sorella.
- E. non ci sono famiglie con un figlio unico.

5. Se un insieme ha n elementi, quanti elementi ha l'insieme delle sue parti?

- A. 2^n elementi.
- B. n elementi.
- C. $2(n-2)$ elementi.
- D. $2n$ elementi.
- E. n^2 elementi.

6. Se è domenica, fa caldo e c'è il sole Nicola va al mare.

Se è lunedì oppure se piove, Nicola resta a casa.

Oggi Nicola è andato al mare.

Allora si può affermare con certezza che:

- A. oggi piove
- B. oggi c'è il sole
- C. oggi non piove
- D. oggi fa caldo
- E. oggi non fa caldo

7. Quando è contento, Francesco canta. Quindi:

- A. oggi Francesco non è contento quindi non canta.
- B. il figlio di Francesco ha preso 10 in matematica e Francesco non canta.
- C. oggi Francesco non canta, quindi non è contento.
- D. oggi Francesco non canta, quindi non si sa se sia contento.
- E. oggi Francesco canta, quindi è contento.

8. In un paese di una regione di frontiera gli abitanti parlano la lingua A e/o la lingua B. Si sa che il 70% degli abitanti parla la lingua A e il 60% parla la lingua B. Quale percentuale parla entrambe le lingue?.

- A. 40%
- B. 10%
- C. 30%
- D. 65%
- E. non si può rispondere

9. Quale delle seguenti affermazioni è errata?

Affinchè due frazioni siano uguali:

- A. è necessario che abbiano numeratori e denominatori proporzionali;
- B. non è necessario che abbiano uguale denominatore e uguale numeratore;
- C. è necessario che abbiano uguale numeratore e uguale denominatore;
- D. è necessario e sufficiente che abbiano numeratori e denominatori proporzionali;
- E. è sufficiente che abbiano lo stesso numeratore e lo stesso denominatore.

10. Si consideri la proposizione: "Tutte le torri sono alte".

Dire che essa è falsa equivale a dire che:

- A. Almeno due torri sono alte.
- B. Almeno una torre è alta.
- C. Tutte le torri sono basse.
- D. Esiste una torre che non è alta.

E. Nessuna torre è alta.

11. A quale dei seguenti scrittori italiani del XIX secolo si deve il romanzo "Le Confessioni di un Italiano"?

- A. Manzoni
- B. Tommaseo
- C. Nievo
- D. De Roberto
- E. Collodi

Biologia

12. Quali tra questi gruppi di organismi non sono procarioti?

- A. Protozoi
- B. Alghe azzurre
- C. Batteri
- D. Archeobatteri
- E. Cianobatteri

13. Come si chiamano le proteine che sporgono solo da un lato della membrana cellulare?

- A. Intrinseche
- B. Estrinseche
- C. Periferiche
- D. Integrali
- E.

14. Dove sono collocati i cromosomi?

- A. Nei cromoplasti
- B. Nei cloroplasti
- C. Nel nucleo
- D. Nei mitocondri
- E. Solo la risposta A non è corretta

15. In quale organello citoplasmatico avviene la glicosilazione?

- A. nei polisomi
- B. a livello della membrana citoplasmatica
- C. nell'apparato di Golgi
- D. sulla membrana lisosomiale
- E. nei ribosomi

16. L'esperimento di Miller-Urey dimostrò che

- A. la teoria cellulare era errata
- B. dal brodo primordiale si ottengono antibiotici
- C. la penicillina si ottiene da una specie di muffa
- D. le molecole organiche possono formarsi dalla materia inorganica
- E. Nessuna delle risposte è corretta

17. La divisione cellulare

- A. avviene negli organismi unicellulari e pluricellulari
- B. è il meccanismo attraverso il quale da una singola cellula madre originano due cellule figlie
- C. consente di mantenere inalterato il rapporto superficie-volume di una cellula.
- D. può essere denominata anche riproduzione cellulare
- E. avviene solo negli organismo pluricellulari

18. Il diametro della doppia elica del DNA è di:

- A. 20 Å
- B. 20 nm
- C. 80 mm
- D. 40 μm
- E. 60 nm

19. Il nucleo di una cellula somatica contiene una quantità S di DNA. Quale sarà la quantità di DNA presente nella cellula all'inizio della profase della mitosi?

- A. 2S
- B. S/2
- C. 4S
- D. S
- E. S/4

20. In quale fase della meiosi si evidenziano i chiasmi?

- A. pachinema
- B. leptonema
- C. anafase II
- D. anafase I
- E. diplonema

Chimica

21. La fissione nucleare è una reazione nella quale, mediante bombardamento con neutroni:

- A. nuclei leggeri vengono aggregati con formazione di nuclei più pesanti
- B. nuclei pesanti emettono raggi alfa, beta e gamma

- C. nuclei pesanti vengono scissi in nuclei di massa molto bassa
 - D. nuclei pesanti vengono scissi in nuclei di massa intermedia con grande emissione di energia
 - E. nuclei pesanti vengono scissi in nuclei di massa intermedia con grande assorbimento di energia
22. Qual è il valore del numero quantico principale di un elettrone nel livello K?

- A. 4
- B. 2
- C. 3
- D. 1
- E. 0

23. Ordinare in ordine crescente di elettronegatività i seguenti elementi: Cl, Fe, Na.

- A. $\text{Cl} < \text{Na} < \text{Fe}$
- B. $\text{Fe} < \text{Na} < \text{Cl}$
- C. $\text{Fe} < \text{Cl} < \text{Na}$
- D. $\text{Na} < \text{Fe} < \text{Cl}$
- E. $\text{Cl} < \text{Fe} < \text{Na}$

24. Lo ione ammonio (NH_4^+) e il cloroformio (CHCl_3) hanno in comune:

- A. il peso molecolare
- B. il carattere nettamente acido
- C. l'ibridazione sp^2
- D. la struttura planare
- E. la polarità

25. La molecola del triioduro di boro è:

- A. possiede ibridazione sp^3
- B. presenta legame covalente polare
- C. presenta legame covalente dativo
- D. presenta legame ionico
- E. è apolare

26. Nella molecola HBr allo stato gassoso, sono presenti legami:

- A. forze di London
- B. a ponte di idrogeno
- C. covalente polarizzati
- D. ionico
- E. dativo

Matematica e Fisica

27. In un urto fra due corpi resta costante:

- A. la quantità di moto totale
- B. l'energia cinetica totale
- C. l'energia cinetica di ogni singolo corpo

- D. la quantità di moto di ogni singolo corpo
- E. l'energia interna delle molecole

28. Un astronomo osserva che un meteorite di massa m_1 e velocità v_1 , si dirige contro un secondo avente $m_2=2$ e $v_2= v_1/2$ che gli va incontro sulla stessa retta. Potremmo asserire che:

- A. non si possono incontrare
- B. Hanno quantità di moto uguali ed opposte
- C. l'urto sarà elastico
- D. il baricentro del sistema è infinito
- E. Hanno la stessa quantità di moto

29. L'equazione $9=3x/4$ ha soluzione

- A. $4/3$
- B. $(0,01)^{1/2}$
- C. 108
- D. 12
- E. 3

30. L'equazione di secondo grado che ha soluzioni 1 e -3 è:

- A. $x^2-3x+2=0$
- B. $x^2-3x+3=0$
- C. $x^2-+2x-3=0$
- D. $-x^2-3x+2=0$
- E. $-x^2-3x-2=0$