

PRETEST 29/07/2020

Logica

1) Tutti i professori sono colti; Ciccio Cenci è colto; tutti i professori sono affascinanti. In base alle seguenti affermazioni, quale delle seguenti è necessariamente vera?

- A) Tutte le persone affascinanti sono colte
- B) Nessun professore è colto e privo di fascino
- C) Ciccio Cenci è affascinante
- D) Tutte le persone colte sono affascinanti
- E) Ciccio Cenci è un professore

2) “La forma più diffusa di osteoporosi è l’osteoporosi primaria, dovuta al calo della massa ossea che si verifica con l’avanzare dell’età, mentre l’osteoporosi secondaria è causata da altre malattie. L’osteoporosi colpisce in particolare le donne dopo la menopausa, a causa della diminuzione di estrogeni, ma può essere provocata anche da immobilizzazione prolungata o da carenze nutrizionali (di calcio e di vitamina D); si manifesta con dolore osseo in particolare della colonna vertebrale, e l’insorgenza di fratture spontanee.” Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dal brano precedente?

- A) Le carenze nutrizionali e la diminuzione di estrogeni sono le cause principali di osteoporosi.
- B) Il calo di massa ossea, dovuto principalmente a carenze nutrizionali di calcio e vitamina D, è la causa più diffusa di osteoporosi primaria.
- C) Le donne in menopausa, che sono particolarmente colpite da osteoporosi, non sono necessariamente affette da carenze nutrizionali e immobilizzazione prolungata.
- D) Le donne in menopausa, che soffrono di dolore osseo alla colonna vertebrale, manifestano fratture spontanee.
- E) L’attività fisica e un’alimentazione ricca di minerali impediscono l’insorgenza di osteoporosi.

3) Se: $\$ + @ - \$ = \$ - 11$

@ = 9 allora \$ è uguale a:

- A) + 16
- B) - 12
- C) + 7
- D) + 20
- E) - 10

4) Quelli che vanno in palestra non studiano a luglio oppure finiscono gli esami a giugno. Chi non studia a luglio, dovrà dare gli esami a settembre. Alcuni di quelli che non vanno in palestra finiscono comunque gli esami a settembre. Da queste informazioni puoi assumere come vero che:

- A) Pitti va in palestra quindi darà sicuramente l'esame a settembre
- B) Pitti, siccome non ha finito gli esami a giugno, dovrà dare l'esame a settembre
- C) Docci va in palestra e riuscirà a dare gli esami a luglio
- D) Lollo non va in palestra e non studia a luglio
- E) Bazzo ha smesso di andare in palestra così potrà non dare gli esami a settembre

5) Le matricole di quest'anno sono ragazzi molto impegnati. Dopo l'esame di anatomia stiamo cercando di organizzare un aperitivo in cui siano tutti presenti. Sapendo che Fede il giovedì e il sabato sera è sempre all'Orsa a ballare, Franci va ad arrampicare tutti i giorni dispari del mese, Vale va in palestra un giorno ogni tre (ed è andata oggi), Anna deve tornare a casa il secondo week-end di ogni mese e Sara ha un corso di pasticceria ogni lunedì, ma questa settimana non è andata perché aveva l'esame e deve recuperarlo il 14 luglio, quando saranno tutti liberi per poter festeggiare, tenendo conto che oggi è lunedì 3 luglio?

- A) un giovedì
- B) domani
- C) domenica 9 luglio
- D) tra una settimana esatta
- E) Il venerdì della prima settimana di luglio

Cultura generale

6) Chi ha scritto la poesia ‘A Silvia’?

- A) Montale
- B) Leopardi
- C) Quasimodo
- D) Pascoli
- E) D’Annunzio

7) Quale fu l’anno dello sbarco in Sicilia?

- A) 1953
- B) 1941
- C) 1939
- D) 1943
- E) 1947

8) In che anno si tenne il Festival di Woodstock, considerato uno dei più iconici eventi musicali della storia?

- A) 1969
- B) 1984
- C) 2000
- D) 1955
- E) 1975

9) Quale è il paese più a nord dell’America del Sud?

- A) Bolivia
- B) Brasile
- C) Uruguay
- D) Colombia
- E) Argentina

10) Dal 1946 ad oggi, quanti sono stati i presidenti della Repubblica Italiana?

- A) 9
- B) 8
- C) 13
- D) 15
- E) 12

11) Qual è la nazionale di calcio ad aver vinto il maggior numero di coppe del mondo?

- A) Italia
- B) Germania
- C) Brasile
- D) Francia
- E) Spagna

biologia

12) È un tipico esempio di feedback positivo:

- A) la regolazione dei livelli di glicemia nel sangue
- B) la produzione di paratormone e calcitonina
- C) la secrezione di ossitocina durante il parto
- D) nessuna delle precedenti
- E) tutta le precedenti

13) Quale delle seguenti affermazioni sulle cellule eucariotiche è vera?

- A) La parete cellulare ha una importante funzione di protezione e difesa dalle aggressioni esterne
- B) La fosforilazione ossidativa avviene nei mitocondri
- C) Non hanno nucleo
- D) Sono tipicamente rappresentate da batteri
- E) Hanno dimensioni minori rispetto alle cellule procariote

14) Un frammento di DNA contiene 16 molecole di timina e 10 di citosina. Quanti singoli legami a idrogeno sono presenti?

- A) 26
- B) 62
- C) 68

D) 52

E) 78

15) Indicare quali dei seguenti processi avvengono nella maturazione degli mRNA 1. Aggiunta di un CAP all'estremità 5' / splicing introni esoni 2. Aggiunta di una sequenza di poliU all'estremità 3' / splicing introni esoni 3. Splicing introni esoni / aggiunta di una sequenza di poliA all'estremità 3'

A) Solo 2

B) Solo 1

C) Solo 1 e 2

D) Solo 1 e 3

E) Tutte

16) Il dotto di Botallo collega:

A) Vena porta e arteria aorta

B) Arteria aorta e vena polmonare

C) Arteria polmonare e arteria aorta

D) Vena aorta e arteria polmonare

E) Nessuna delle precedenti

17) La membrana cellulare:

A) Per la sua struttura provoca una separazione di cariche che genera un potenziale di membrana in tutte le cellule dell'organismo

B) È un bilayer fosfolipidico simmetrico tra versante citoplasmatico e versante extracitoplasmatico

C) Il versante citoplasmatico è ricco in fosfolipidi a carica positiva

D) È povera in proteine

E) È una struttura molto rigida, costituita prevalentemente da colesterolo

18) Se una donna ha uno zio materno e un fratello affetti da una malattia legata al cromosoma X, quale è la probabilità di avere un figlio malato:

- A) 25%
- B) 50%
- C) 75%
- D) 100%
- E) Nessuna delle precedenti

19) Quale sequenza è corretta:

- A) morula-blastula-zigote
- B) blastula-blastocisti-zigote
- C) blastula-morula-zigote
- D) morula-blastula-zigote
- E) nessuna delle precedenti

20) L'ormone TSH è prodotto

- A) Dall'adenoipofisi e agisce sulla tiroide
- B) Dalla tiroide e agisce sull'ipofisi
- C) Dalla tiroide e agisce sulla corteccia surrenale
- D) Dal timo
- E) Dall' adenoipofisi e stimola la maturazione dei follicoli, fino ad arrivare al follicolo del Graaf

chimica

21) Individuare l'affermazione errata:

- A) l'aggruppamento di 8 elettroni prende il nome di otetto a indicare una configurazione di grande stabilità relativa che gli atomi tendono a realizzare

- B) nei legami ionici gli elettroni vengono trasferiti in modo che gli ioni risultanti abbiano la struttura di un otetto chiuso
- C) la regola dell'ottetto di Lewis spiega senza eccezioni il legame chimico in una molecola diatomica
- D) in una molecola diatomica, l'energia di legame è pari all'energia necessaria per dissociare la molecola in atomi
- E) i legami covalenti eteropolari possiedono una nube elettronica asimmetrica

22) La formula R–CO–O–R' corrisponde a:

- A) Un etere
- B) Un acido carbossilico
- C) Un'ammina
- D) Un estere
- E) Un alcol

23) Gli elementi di transizione:

- A) non riempiono gli orbitali d
- B) non variano la loro configurazione esterna
- C) il magnesio fa parte di essi
- D) sono detti anche alogeni
- E) hanno tutti elettronegatività maggiore dell'ossigeno

24) Quale delle seguenti affermazioni riguardo ai metalli è vera?

- A) Il carattere metallico diminuisce dall'alto al basso e da destra a sinistra
- B) Hanno bassa energia di ionizzazione e alta affinità elettronica
- C) Hanno elevata elettronegatività e spesso attraggono elettroni per formare anioni
- D) Il carattere metallico aumenta dall'alto verso il basso e da destra a sinistra
- E) Hanno alta energia di ionizzazione e bassa affinità elettronica

25) Quale delle seguenti affermazioni riguardo all'elettronegatività è vera?

- A) È una grandezza direttamente misurabile
- B) L'elettronegatività aumenta da sinistra a destra e dall'alto verso il basso
- C) I composti ionici sono generalmente formati da elementi con elettronegatività molto diversa
- D) Il legame ionico è caratterizzato da una differenza di elettronegatività tra gli atomi $< 1,9$
- E) I gas nobili hanno tutti elettronegatività pari a 1

26) Ordina i seguenti composti secondo numero di ossidazione crescente del cloro. 1. Acido ipocloroso 2. NaCl 3. Anidride perclorica 4. Acido cloroso 5. Acido clorico

- A) 1, 2, 4, 5, 3
- B) 3, 5, 4, 1, 2
- C) 2, 1, 5, 4, 3
- D) 1, 4, 5, 3, 2
- E) 2, 1, 4, 5, 3

Matematica

27) Un'urna contiene 10 palline numerate da 1 a 10. Se ne estraggono 2, senza reimmissione. Calcolare la probabilità che la somma dei numeri sia dispari.

- A) $5/9$
- B) $4/9$
- C) $5/10$
- D) $4/10$
- E) $2/5$

28) Un cilindro ha volume pari a 274π ; se l'altezza del cilindro è uguale al diametro di base, quanto vale il raggio della base?

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

Fisica

29) Un circuito ha una resistenza di 10 Ω . Viene aggiunta in parallelo una resistenza in modo che la resistenza equivalente sia di 8 Ω . Quanto vale la seconda resistenza inserita nel circuito?

- A) 2 Ω
- B) 40 Ω
- C) 4 Ω
- D) 80 Ω
- E) 12,63 Ω

30) Quale tra i seguenti sottomultipli del metro è più adatto per misurare la lunghezza d'onda della luce visibile?

- A) Micrometri (decine)
- B) Nanometri (centinaia)
- C) Femtometri (decine)
- D) Picometri (decine)
- E) Millimetri (centinaia)

