

Simulazione 25.07.2021

Ragionamento logico

- 1) Cinque persone - A, B, C, D, E - decidono di scambiarsi i regali di Natale di modo che ciascuno faccia un regalo a due persone e ne riceva da altre due persone. A fa un regalo a B e C; D fa un regalo a B e ad una delle due persone che ricevono il regalo anche da E; C fa un regalo a D e alla stessa persona che riceve il regalo anche da B. Da chi riceve i regali E?
 - A. da C e da A
 - B. da D e da E
 - C. da A e da B
 - D. da D e da B
 - E. da B e da C

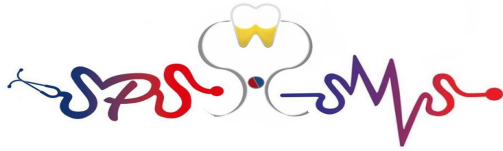
- 2) Completare la seguente successione 125, 64, 27, 8, ...
 - A. 4
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 1
 - E. 5

- 3) Giorgio è una persona atletica; le persone alte sono tutte atletiche; le persone alte sono magre. Ne consegue che:
 - A. Una persona se è atletica, è alta e magra
 - B. Una persona se è magra, è alta e atletica
 - C. Una persona se è alta, è magra e atletica
 - D. Giorgio è alto
 - E. Giorgio è magro

- 4) A seguito della nuova normativa sul gioco del calcio, alla fine di ogni partita i giocatori di una squadra devono stringere la mano ai giocatori dell'altra squadra. Tenendo presente che i giocatori complessivamente sono 22 quante saranno le strette di mano.
 - A. 22
 - B. 121
 - C. 44
 - D. 88
 - E. 84

- 5) Una sola delle soluzioni completa correttamente l'uguaglianza di significati
grafomane : X = Y : lirica
 - A. X= scrittura Y= melomane
 - B. X= scrittore Y= libro
 - C. X= scrittura Y= canto
 - D. X= libro Y= operetta
 - E. X= melomane Y= scrittore

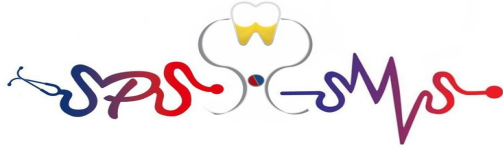
- 6) Sei operaie confezionano centoventi paia di guanti in venti giorni. Quanti giorni occorrono a tre operaie per confezionare trenta paia di guanti dello stesso tipo?
 - A. 18
 - B. 20
 - C. 12
 - D. 10
 - E. 30



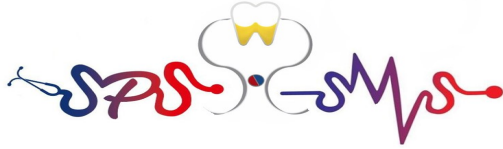
- 7) Da un giornale quotidiano viene sfilata la pagina numero 5. Così facendo anche la pagina 19 esce dal giornale, quante facciate ha il giornale?
- A. 28
 - B. 24**
 - C. 32
 - D. 20
 - E. 22
- 8) Dovendo numerare le case di una via dal numero 1 al numero 100 quanti numeri nove occorrono?
- A. 19
 - B. 20**
 - C. 37
 - D. 23
 - E. 9
- 9) Quale giorno segue immediatamente al giorno che viene due giorni prima del giorno che viene tre giorni dopo martedì?
- A. Lunedì
 - B. Martedì
 - C. Mercoledì
 - D. Giovedì**
 - E. Venerdì
- 10) Un ciclista che corre a 30 km/h precede un altro ciclista che corre a 50 km/h. Di quanti km distano inizialmente l'uno dall'altro i due ciclisti se occorreranno 15 minuti al più veloce per raggiungere il più lento?
- A. 2,5
 - B. 4
 - C. 10
 - D. 5**
 - E. 20

Cultura generale

- 11) Quale tra questi stati non ha partecipato al trattato di Versailles?
- A. Stati Uniti
 - B. Francia
 - C. Giappone
 - D. Spagna**
 - E. Inghilterra
- 12) Chi fu la prima donna a ricevere il Nobel?
- A. Marie Curie**
 - B. Grazia Deledda
 - C. Doris Lessing
 - D. Rita Levi-Montalcini
 - E. Madre Teresa di Calcutta
- 13) Quanti sono gli Stati che al momento fanno parte dell'Unione Europea?
- A. 15
 - B. 27**
 - C. 12
 - D. 32
 - E. 20



- 14) Qual è il nome dato alla campagna anticomunista portata avanti negli USA agli inizi degli anni '50?
- A. Secessionismo
 - B. Peronismo
 - C. Atlantismo
 - D. Socialismo
 - E. **Maccartismo**
- 15) L'attuale Presidente della Camera dei Deputati è:
- A. Maria Elisabetta Alberti Casellati
 - B. **Roberto Fico**
 - C. Luigi di Maio
 - D. Nicola Zingaretti
 - E. Giorgia Meloni
- 16) Chi ha la competenza per conferire l'incarico di formare il nuovo governo:
- A. Il Parlamento
 - B. Il Presidente del Senato
 - C. **Il Presidente della Repubblica**
 - D. La coalizione di maggioranza
 - E. La Camera dei Senatori
- 17) Quale personaggio storico è morto nel 1953 in Unione Sovietica?
- A. Lenin
 - B. **Stalin**
 - C. Zar Nicola II
 - D. Putin
 - E. Trockij
- 18) Quanti presidenti della Repubblica ha avuto l'Italia fino al 1984?
- A. 4
 - B. 5
 - C. 6
 - D. **7**
 - E. 8
- 19) Chi è l'autore di queste opere: "Il Fregio di Beethoven", "Nuda Veritas", "Giuditta 1&2"?
- A. Henri Matisse
 - B. **Gustav Klimt**
 - C. Pablo Picasso
 - D. Claude Monet
 - E. Ernst Kirchner
- 20) Come venne chiamato il milione di ragazzi che durante il Giubileo del 2000 si radunò a Roma per pregare con il Papa?
- A. **Papa boys**
 - B. Pazzi per Gesù
 - C. Papers
 - D. Jesus lovers
 - E. Amici chirichetti



21) Quale americano ingrandisce fumetti realizzandone quadri?

- A. Walt Disney
- B. Roy Lichtenstein
- C. Andy Warhol
- D. Robert Mappplerthorpe
- E. Gipi

22) Chi ha scritto "Le laudi del cielo, del mare, della terra, degli eroi"?

- A. Giuseppe Ungaretti
- B. Ugo Foscolo
- C. Alessandro Manzoni
- D. Gabriele D'Annunzio
- E. Giacomo Leopardi

Biologia

23) Quale delle seguenti affermazioni NON è riconducibile all'interferone?

- A. Interagiscono con i recettori di membrana di molti tipi di cellulare
- B. Sono molecole di natura proteica
- C. Vengono prodotte in risposta ad infezioni virali
- D. Agiscono stimolando la risposta cellulare contro l'agente
- E. Sono anticorpi specifici contro batteri capsulati

24) Quale delle seguenti affermazioni riguardanti l'espressione genica è sicuramente vera?

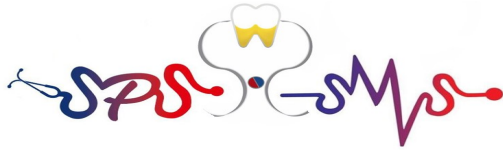
- A. Gli introni presenti nel DNA delle cellule batteriche possono determinare un aumento delle variabilità dell'espressione genica
- B. La modificazione di una proteina in seguito al processo di traduzione, ad esempio tramite l'aggiunta di gruppi funzionali, contribuisce alla regolazione dell'espressione genica
- C. Il differenziamento di una cellula eucarioti cara è dovuto a un'amplificazione selettiva di geni specifici
- D. Il fenomeno di transizione non aumenta la variabilità genica, poiché consiste nella sostituzione di una pirimidina con un'altra pirimidina, o di una purina con un'altra purina e non viceversa
- E. Sono tutte vere

25) Quale di questi elementi si riscontra unicamente nella cellula procariote?

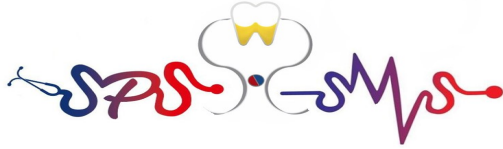
- A. Parete cellulare
- B. Ribosoma libero
- C. Nucleoide
- D. Flagello
- E. Nessuna delle precedenti

26) Quale delle seguenti affermazioni sui mitocondri è corretta?

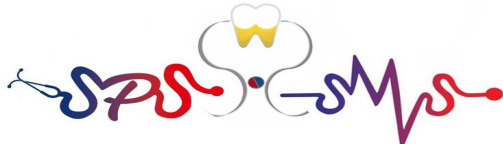
- A. Sono la sede della fosforilazione ossidativa procariotica
- B. Sono presenti in tutti i procarioti
- C. Sono coinvolti nella sintesi di ormoni steroidei e nella gluconeogenesi
- D. La superficie esterna ha una conformazione "a creste"
- E. Sono il prodotto di una fecondazione fra un eucariote e un procariote



- 27) Quale tra le seguenti specie chimiche NON può attraversare liberamente la membrana cellulare mediante trasporto passivo?
- A. Ossigeno
 - B. Ione calcio**
 - C. Anidride carbonica
 - D. Acqua
 - E. Urea
- 28) La foca è:
- A. Un mammifero**
 - B. Un pesce osseo
 - C. Un pesce cartilagineo
 - D. Un uccello
 - E. Un anfibio
- 29) Nei batteri, quale delle seguenti strutture rappresenta un organo per la conservazione della specie?
- A. La membrana citoplasmatica
 - B. I pili
 - C. I flagelli
 - D. La parete cellulare
 - E. La spora batterica**
- 30) I caratteri si definiscono "acquisiti" se:
- A. Vengono sempre ereditati
 - B. Vengono determinati geneticamente
 - C. Si trasmettono costantemente tra una generazione e l'altra
 - D. Non sono ereditabili**
 - E. Cambiano con l'avanzare dell'età
- 31) La pressione arteriosa (diastolica-sistolica) del sangue umano viene misurata usualmente in:
- A. Pa
 - B. Bar
 - C. Atm
 - D. ml/sec
 - E. mmHg**
- 32) A seguito del riconoscimento dell'antigene, un linfocita T helper:
- A. Prolifera**
 - B. Produce anticorpi
 - C. Dedifferenzia
 - D. Extravasa
 - E. Degranula
- 33) Le ossa dei bambini sono più elastiche di quelle dell'adulto perché:
- A. Contengono un numero maggiore di osteociti
 - B. Contengono un numero maggiore di osteoni
 - C. Hanno una maggior quantità di cartilagine**
 - D. Hanno una maggior quantità di calcio e sali minerali
 - E. Non sono costituite da tessuto connettivo

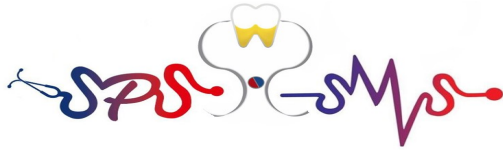


- 34) Quali delle seguenti affermazioni sul tessuto connettivo è falsa?
- A. Il collagene forma fibre insolubili con una elevata resistenza elastica
 - B. È costituito principalmente da collagene elastina e proteoglicani
 - C. Le fibre elastiche sono formate da elastina
 - D. Il tropocollagene è l'unità strutturale del collagene
 - E. I proteoglicani non costituiscono la sostanza basale del tessuto connettivo
- 35) Dall'ectoderma prende origine:
- A. Il sistema nervoso
 - B. Il sistema circolatorio
 - C. L'apparato respiratorio
 - D. La colonna vertebrale
 - E. La muscolatura
- 36) Nel corso dell'evoluzione la fecondazione interna ha sostituito in molti animali quella esterna. Ciò ha avuto come conseguenza:
- A. L'aumento del numero delle uova prodotte
 - B. Una diminuzione del numero delle uova prodotte
 - C. Una diminuzione delle cure parentali
 - D. Un aumento del numero di figli
 - E. L'acquisizione delle gonadi
- 37) Quale dei seguenti meccanismi non contribuisce alla regolazione dell'espressione genica in una cellula eucariotica?
- A. L'apoptosi
 - B. Il controllo della trascrizione
 - C. Il processamento dell'RNA
 - D. La degradazione selettiva di proteine
 - E. Il rimodellamento della cromatina
- 38) I Sali biliari:
- A. Scindono i trigliceridi in acidi grassi e glicerolo
 - B. Digeriscono le proteine
 - C. Riducono i lipidi in piccole goccioline
 - D. Idrolizzano i glucidi
 - E. Distruggono i globuli rossi
- 39) Nell'uomo, il prodotto finale della fermentazione anaerobica è:
- A. Acetil-CoA
 - B. Alcol etilico
 - C. Acido acetico
 - D. Acido piruvico
 - E. Nessuna delle precedenti
- 40) Sia una cellula con $2n=20$. Considerando l'anafase della prima divisione meiotica, quale affermazione è corretta?
- A. Nell'anafase mitotica migrano ai poli 10 cromosomi per parte
 - B. Nell'anafase meiotica si separano i cromatidi
 - C. Nell'anafase meiotica migrano ai poli 20 cromosomi per parte
 - D. Nell'anafase meiotica migrano ai poli 10 cromosomi per parte
 - E. Nell'anafase mitotica migrano ai poli 10 cromatidi per parte

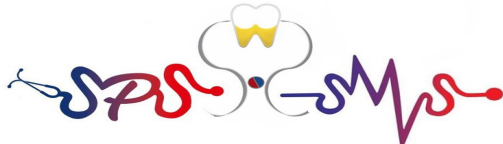


Chimica

- 41) I lipidi sono un gruppo di composti chimici molto eterogeneo e tra di loro possiamo trovare numerosi esempi, quale di questi non può mai essere un lipide?
- A. Un ormone
 - B. Una vitamina
 - C. Una candela
 - D. Il Burro
 - E. Un enzima
- 42) Quale tra i composti seguenti possiede un carattere acido?
- A. NH_3
 - B. NaOH
 - C. OH^-
 - D. HCOOH
 - E. S^{2-}
- 43) Quale sarà il pH di una soluzione 0,01 [M] HCl?
- A. 1
 - B. 13
 - C. 2
 - D. 12
 - E. 5
- 44) l'acido acetico è un acido organico di uso comune, quale è il suo nome nella nomenclatura IUPAC
- A. Acido pentanoico
 - B. Acido propanoico
 - C. Acido esanoico
 - D. Acido metanoico
 - E. Acido etanoico
- 45) Per il principio di Le Chatelier, aggiungendo un prodotto ad una reazione
- A. L'equilibrio si sposta verso i prodotti
 - B. L'equilibrio si sposta verso i reagenti
 - C. L'equilibrio rimane invariato
 - D. L'equilibrio si sposta verso la reazione con più moli
 - E. L'equilibrio si sposta verso la reazione che produce energia
- 46) In quale delle seguenti molecole il carbonio è ibridato sp
- A. CO_2
 - B. CH_3COOH
 - C. C_2H_6
 - D. C_2H_4
 - E. CH_3COH
- 47) Per il principio di Le Chatelier, in una reazione esoergonica sottraendo calore
- A. L'equilibrio si sposta verso i reagenti
 - B. L'equilibrio si sposta verso i prodotti
 - C. L'equilibrio rimane invariato
 - D. L'equilibrio si sposta verso la reazione con più moli
 - E. Tutte le precedenti risposte sono errate



- 48) Quale dei seguenti composti non è di origine organica
- A. Emoglobina
 - B. Cheratina
 - C. Glicogeno
 - D. Polivinilcloruro
 - E. Retinolo
- 49) Quale tra i seguenti legami si instaura tra due molecole con numero atomico 16
- A. Legame covalente puro
 - B. Legame covalente polare
 - C. Legame ionico
 - D. Legame disolfuro
 - E. Interazioni deboli
- 50) Il legame peptidico delle proteine viene scisso dal pepsinogeno che si trasforma in pepsina solo in presenza di un ambiente altamente acido, proprio per questo lo stomaco secerne?
- A. NH_3
 - B. NaOH
 - C. Bile
 - D. CO_2
 - E. HCl
- 51) quale di queste molecole ha geometria tetraedrica
- A. CH_4
 - B. H_2O
 - C. HCl
 - D. N_2O_5
 - E. CO_2
- 52) Dire quale, tra le seguenti affermazioni, è corretta:
- A. I liquidi hanno forma e volume propri
 - B. I solidi non hanno né forma né volume propri
 - C. Gli aeriformi hanno volume proprio ma non forma propria
 - D. I solidi hanno forma e volume propri
 - E. I liquidi non hanno né volume né forma propri
- Matematica e Fisica**
- 53) In un gas ideale il prodotto della pressione per il volume:
- A. È indipendente dalla densità
 - B. È proporzionale alla temperatura assoluta
 - C. È pari alla costante dei gas perfetti (circa 8,314 J/K mol)
 - D. È sempre costante
 - E. Raddoppia passando da 10 a 20 °C
- 54) Ai capi di una resistenza $R = 4$ ohm si misura una tensione $V = 28$ V. Qual è la corrente I che circola all'interno della resistenza?
- A. 3,5 A
 - B. 56 A
 - C. 7 A
 - D. 28 A
 - E. 112 A



- 55) Nel triangolo isoscele ABC la mediana AM misura 5 cm e la tangente dell'angolo ACB è 5/13. Qual è la misura, in cm, della base BC?
- A. 5
 - B. 10
 - C. 13
 - D. 18
 - E. 26
- 56) Per rappresentare il grafico di equazione $4x^2 - y^2 = 0$, cosa si deve disegnare?
- A. Una parabola
 - B. Una circonferenza
 - C. Un'iperbole
 - D. Un'ellisse
 - E. Una coppia di rette
- 57) Quali sono le soluzioni dell'equazione $4x^x + 2^{3x} + 16 = 0$?
- A. $x=0$
 - B. $x=0$ e $x=1$
 - C. $x=2$ e $x=1$
 - D. Tutti i numeri reali
 - E. L'equazione non ha soluzioni reali
- 58) Una molla ha costante elastica pari a 8 N/m, quale massa si deve sospendere alla molla affinché oscilli con periodo $T = 1$ s?
- A. 0,2 kg
 - B. 0,6 kg
 - C. 2 kg
 - D. 1 kg
 - E. 5 kg
- 59) Considerati quattro condensatori C1, C2 rispettivamente di 8 μF e 12 μF in serie tra loro ed in parallelo con C3 di 20 μF e C4 di 5 μF , qual è la capacità equivalente del sistema?
- A. 24,8 μF
 - B. 29,8 μF
 - C. 45 μF
 - D. 29,8 mF
 - E. 45 mF
- 60) Indicare tutti e soli valori del parametro reale a per i quali il seguente sistema ammette soluzioni reali nelle incognite x e y
- $$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = a \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$$
- A. $a > 0$
 - B. $a \geq 0$
 - C. $a \geq 1$
 - D. $a > 1$
 - E. Nessun valore di a