

>> Esercitazione 01

TEST DI CULTURA GENERALE

1) La "riforma Fornero" ha riguardato:

- A) Il sistema pensionistico
- B) Il sistema scolastico
- C) Il ruolo del Senato
- D) La legge elettorale
- E) L'autonomia delle Regioni

2) Quale era il tasso di analfabetismo del Mezzogiorno nel 1911?

- A) Intorno al 90%
- B) Intorno al 30%
- C) Intorno al 60%
- D) Intorno al 75%
- E) Intorno al 50%

3) Dom Pierre Perignon, inventò lo champagne nel...

- A) 1877
- B) 1452
- C) 1668
- D) 1790
- E) 1862

4) Secondo la Costituzione italiana, i cittadini hanno sempre il diritto di associarsi?

- A) Sì, ma i limiti di autonomia organizzativa aumentano all'aumentare del numero degli associati
- B) Sì, senza alcun vincolo
- C) No, devono sempre chiedere preventivamente un'apposita autorizzazione alle Autorità competenti
- D) Sì, purché per fini che non siano vietati ai singoli
- E) Sì, purché paghino la quota di iscrizione

5) Cosa riguarda il Trattato di Lisbona, firmato 13 dicembre 2007?

- A) Modifiche al trattato sull'Unione Europea
- B) Non proliferazione nucleare
- C) Emissioni di gas serra nell'atmosfera
- D) Accordi bilaterali fra Svizzera e UE
- E) Accordi bilaterali tra Cina e UE

BIOLOGIA

6) Nel ciclo del carbonio, le piante verdi:

- A) hanno bisogno di ossigeno
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) riducono l'anidride carbonica a glucosio
- D) utilizzano zolfo
- E) producono solo ed esclusivamente fruttosio

7) Dall'incrocio tra due individui con genotipo Aa, quali genotipi e con quali probabilità si potranno avere in F1?

- A) 100% aa
- B) 100% AA
- C) 50% AA, 25% Aa, 25% aa
- D) 25% AA, 50% Aa, 25% aa
- E) 50% Aa, 50% aa

8) Il potere calorico dei lipidi è:

- A) 1,5 Kcal/gr
- B) 10 Kcal/gr
- C) 7 Kcal/gr
- D) 9 Kcal/gr
- E) 4 Kcal/gr

9) L'uomo possiede:

- A) 46 cromosomi
- B) 38 vertebre
- C) 23 cromosomi
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) 1 rene

10) Durante la citodieresi:

- A) avviene l'appaiamento dei cromosomi omologhi
- B) la cellula va incontro a maturazione
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) avviene il crossing-over
- E) la membrana plasmatica si divide

11) Una proprietà delle cellule muscolari è:

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) la spontaneità dell'eccitamento
- C) Tutte le altre risposte
- D) la colorabilità
- E) l'eccitabilità

12) A livello di quale dei seguenti organuli si ha la sintesi di catene polipeptidiche?

- A) Lisosomi
- B) Nucleolo
- C) Mitocondri
- D) Ribosomi
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

13) Quale delle seguenti definizioni NON è corretta?

- A) Centromero - punto di attacco delle fibre del fuso
- B) Corpo basale - organulo che assembla ciglia e flagelli
- C) Centrosoma - centro di organizzazione dei microtubuli
- D) Nucleosoma - sede della costruzione delle subunità ribosomiali
- E) Nucleoide - regione contenente il DNA procariotico

LOGICA

14) Quali tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione? "Gela : x = Olbia : y"

- A) x = rabbrivisce; y = ostenta
- B) x = Isola d'Elba; y = Corsica
- C) x = Costa Brava; y = Costa Smeralda
- D) x = Italia; y = Europa
- E) x = Sicilia; y = Sardegna

15) Trova il sinonimo della parola Araldo

- A) stendardo
- B) fante
- C) messaggero
- D) vassallo
- E) falconiere

16) Completare correttamente la seguente proporzione: "grano : cereale = x : tubero"

- A) carota
- B) tartufo
- C) fungo
- D) cipolla
- E) patata

17) Quale numero è da eliminare dalla seguente successione?

1 - 5 - 8 - 12 - 15 - 19 - 20 - 22 - 26 - 29 - 33

- A) 26
- B) 19
- C) 20
- D) 29
- E) 33

18) Linee di lavorazione industriale. In tabella sono riportati i dati relativi a 5 linee di lavorazione industriale dello stesso prodotto. Le ore di produzione giornaliera indicano il numero di ore in cui, in un giorno, la linea è tenuta in produzione. La produzione massima giornaliera indica, nelle ore di produzione giornaliera, quale sarebbe il quantitativo massimo di prodotti costruiti sulla linea se essa fosse efficiente al 100%, tale produzione non corrisponde a quella reale nelle ore di operatività della linea.

Quanti pezzi è in grado di produrre la Linea 1 in un minuto, tenuto conto della sua produzione reale?

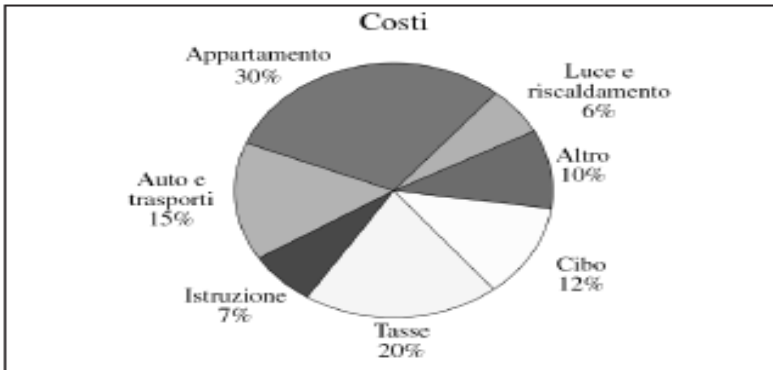
Linea	Ore di produzione giornaliera	Produzione massima giornaliera	Produzione reale giornaliera	Efficienza %
1	24	2880	2160	75%
2	18	3240	1944	?
3	18	2700	1080	40%
4	16	?	2304	80%
5	12	720	720	100%

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

19) Se 2 è "A", 6 è "E", 9 è "H", come si scrive "BERLINA" usando numeri invece di lettere?

- A) 3 - 6 - 17 - 11 - 10 - 13 - 2
- B) Le altre opzioni sono errate
- C) 2 - 5 - 16 - 10 - 9 - 12 - 1
- D) 3 - 6 - 19 - 13 - 10 - 15 - 2
- E) 3 - 8 - 17 - 11 - 10 - 13 - 2

20) Bilancio Familiare. Nel grafico a torta è riportata la ripartizione delle spese di una famiglia. Se il totale delle spese è pari a euro 8000 e se il 25% della voce altro (che vale 10%) è spesa per i giornali, quanto varrà la spesa per questi ultimi?



- A) euro 400
- B) euro 200
- C) euro 800
- D) euro 250
- E) euro 2000

21) Sempre più ricercatori italiani studiano in parte o in toto all'estero. Senza contare coloro che pur vivendo in Italia, esportano nel mondo la propria competenza nei settori più diversi, dalla filosofia alla scienza, alla tecnologia. Il problema è che non vi è solo una globalizzazione dell'economia, ma anche quella della scienza e della ricerca ed il ricercatore va dove vi sono più fondi e migliori condizioni di lavoro. Se non si interviene in Italia sulle risorse, sulle strutture e sul sistema di valutazione non sempre meritocratico, ha senso solo parziale parlare di...

- A) edilizia universitaria
- B) riordino degli enti di ricerca
- C) fuga e mancato rientro dei cervelli
- D) durata temporale dei brevetti
- E) brevetti in scadenza

CHIMICA

22) Un metallo M sposta il Rame (Cu), da una soluzione acquosa di rame (II) solfato riducendolo allo stato di rame elementare ma non sposta lo Zinco (Zn) da una soluzione acquosa di zinco (II) solfato. Come devono essere ordinati i tre metalli per rispettare l'ordine di capacità riducente crescente?

- A) $M < Cu < Zn$
- B) $Cu < Zn < M$
- C) $Zn < Cu < M$
- D) $Cu < M < Zn$
- E) $Zn < M < Cu$

23) L'unico composto in cui l'ossigeno ha numero di ossidazione +2 è:

- A) CO_2
- B) H_2O_2
- C) HClO
- D) F_2O
- E) H_2SO_4

24). Un orbitale s ha forma di:

- A) Una sfera
- B) Una circonferenza
- C) Una ciambella
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Una clessidra

25) Gli esteri derivano dalla reazione tra:

- A) Un ossoacido e un alcool
- B) Un idracido e un alcool
- C) Due molecole di alcool
- D) Un ossoacido e una aldeide
- E) Un alcool e una aldeide

26) Quale dei seguenti elementi si trova sotto forma di molecole monoatomiche?

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Idrogeno
- C) Elio
- D) Cloro
- E) Ossigeno

27) Per gli enzimi allosterici, la relazione tra la concentrazione del substrato e la velocità della reazione non può essere espressa dall'equazione di Michaelis-Menten. Anche questi enzimi presentano il fenomeno della saturazione da substrato quando quest'ultimo raggiunge concentrazioni sufficientemente elevate, ma se si riporta in un grafico la velocità iniziale della reazione catalizzata dagli enzimi allosterici in funzione della concentrazione del substrato, si ottiene una curva che ha andamento sigmoide e non iperbolico, come nel caso degli enzimi non allosterici.

Sulla curva sigmoide in questione è possibile individuare un valore della concentrazione del substrato alla quale la velocità risulta la metà di quella massima, ma tale valore, a differenza di quanto si verifica per gli enzimi non allosterici, non rappresenta la costante di Michaelis-Menten.

Quale delle seguenti affermazioni non può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A) L'equazione di Michaelis-Menten è valida sia per gli enzimi allosterici che per quelli non allosterici
- B) Per gli enzimi allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento sigmoide
- C) Per gli enzimi non allosterici, la concentrazione del substrato a cui la velocità della reazione risulta la metà di quella massima rappresenta la costante di Michaelis-Menten
- D) Quando la concentrazione del substrato raggiunge valori molto elevati, si verifica per tutti gli enzimi il fenomeno della saturazione da substrato
- E) Per gli enzimi non allosterici la curva rappresentativa della velocità iniziale della reazione in funzione della concentrazione del substrato ha andamento iperbolico

28) Durante il funzionamento di una pila elettrochimica si ha:

- A) Una reazione acido-base
- B) Una reazione di ossido-riduzione
- C) Una reazione di neutralizzazione
- D) Solo una reazione di ossidazione
- E) Solo una reazione di riduzione

29) Dall'ossidazione totale di una molecola di etanolo si ottengono:

- A) Due molecole di CO₂ e tre di acqua
- B) Solo due molecole di CO
- C) Due molecole di CO₂ ed una di acqua
- D) Due molecole di CO ed una di CO₂
- E) Solo due molecole di CO₂

MATEMATICA

30) Se: $\frac{3a-b}{a+b}$ **allora** $\frac{x+3}{2} = ?$

- A) $(x+2)/(x-1)$
- B) $(x-1)/(2-x)$
- C) $(x+3)/(1-x)$
- D) $(x+1)/(x-2)$
- E) $(x+1)/(2-x)$

31) Se $\log_3 6/c = 2$, allora c è uguale a:

- A) 3/2
- B) 1
- C) 1/3
- D) 2/3
- E) 2

32) La soluzione dell'equazione qui a lato è: $\sqrt{13+\sqrt{4+x}}$

- A) $x = -8$
- B) $x = 8$
- C) $x = 140$
- D) $x = -140$
- E) $x = 16$

FISICA

33) Quando si riscalda un gas, si verifica sempre:

- A) Un aumento della massa delle particelle
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Un aumento di volume
- D) Un aumento di pressione
- E) Un aumento dell'energia cinetica media delle molecole

34) Un corpo con un punto fisso:

- A) Può solo ruotare attorno ad un asse fisso
- B) Può muoversi in una qualunque direzione dello spazio e ruotare su se stesso
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Può muoversi in una qualunque direzione dello spazio, ma non ruotare su se stesso
- E) Può solo ruotare su se stesso

35) Individuare l'alternativa in cui le grandezze fisiche si susseguono secondo la serie: scalare, vettoriale, scalare.

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Massa, forza peso, volume
- C) Massa, volume, forza peso
- D) Temperatura, volume, spostamento
- E) Forza peso, massa, volume