

LOGICA:

1) Completare la successione numerica: 1 - 3 - 7 - 15 - 31 -:

- A) 63
- B) 68
- C) 43
- D) 51
- E) 49

2) Surrene : Y= X : FSH . Scegli la coppia di termini che completa logicamente la proporzione verbale.

- A) Y=Glucagone; X= Ovaie
- B) Y=Insulina; X=Tiroide
- C) Y= Aldosterone; X= Ipofisi
- D) Y=Bile; X= Utero
- E) Y=Renina; X= Ipotalamo

3) Sostituendo in una parola ogni vocale con la lettera che la segue nell'alfabeto, e ogni consonante con la lettera che la precede nell'alfabeto, come riscriveresti la parola **MEDICINA**?

- A) LFCLBLMB
- B) LDCHBHMZ
- C) LFCLBLMZ
- D) ODCLBLMB
- E) LDCHBHMB

4) “Una delle magnanimità delle _____ è cedere. L'amore giunto all'altezza in cui è assoluto, si combina con non so quale accecamento del _____. Ma quanti pericoli correte, o anime nobili! Spesso voi date il cuore, noi prendiamo il corpo. Il cuore vi rimane, e voi lo guardate fremendo nell'_____. L'amore non ha mezzi termini; o perde, o salva. Tutto il _____ umano è questo dilemma. Questo dilemma, perdita o salvezza, non c'è fatalità che lo ponga più inesorabile dell'amore. L'amore è _____, quando non è la morte. Culla e anche sepolcro. Lo stesso sentimento dice sì e no al cuore umano”. (I Miserabili, Victor Hugo) Completa il brano con i termini mancanti.

- A) Donne – volto – onore – problema – crudele
- B) Figlie – pudore – ombra – delitto – fragile
- C) Donne – cuore – rabbia – destino – crudele
- D) Donne – pudore – ombra – destino – vita
- E) Figlie – cuore – onore – sistema – vita

5) Se ho un sacchetto di 30 biglie divise in gruppi da 10 biglie aventi ogni gruppo un colore diverso, qual è la probabilità di pescare per 3 volte una biglia dello stesso colore, considerando il fatto che dopo aver pescato una biglia questa viene rimessa nel sacchetto?

- A) 1/3
- B) 1/4
- C) 4/6
- D) 1/9
- E) 2/5

CULTURA GENERALE:

6) Chi è Elena Ferrante?

- A) Una giornalista
- B) Un medico
- C) Una scrittrice
- D) Un ministro
- E) Un'attrice

7) In quale anno è avvenuto lo sbarco sulla luna?

- A) 1969
- B) 1979
- C) 1959
- D) 1967
- E) 1976

8) Come si chiama il Ministro dell'Istruzione attualmente in carica?

- A) Mariastella Gelmini
- B) Stefania Giannini
- C) Camilla Striano
- D) Lucia Azzolina
- E) Vittoria Maione

9) Quante stelle ci sono sulla bandiera dell'UE (Unione Europea)?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13
- E) 14

10) Come si chiama il protocollo che regola le emissioni di gas nocivi da parte dei diversi Stati?

- A) Seattle
- B) Porto Alegre

- C) Kyoto
- D) Maastricht
- E) Bristol

11) Quando iniziò la battaglia di Stalingrado?

- A) 17 luglio 1942
- B) 17 luglio 1945
- C) 23 ottobre 1941
- D) 23 ottobre 1940
- E) 23 ottobre 1942

BIOLOGIA:

12) 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

13) Quale tra le seguenti affermazioni riguardo al polmone è vera?

- A) Durante un'espiazione si svuota completamente di aria fino a contenere un volume pari a 0L.
- B) Durante un'espiazione a riposo si spende più energia che durante un'inspirazione
- C) Durante un'espiazione si contrae il muscolo diaframma
- D) In inspirazione gli alveoli vengono compressi
- E) L'espiazione è una fase passiva, dovuta al ritorno elastico del polmone.

14) 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

15) I telomeri:

- A) Sono una sequenza iniziale del cromosoma con AAATCC
- B) Rimangono invariati nelle cellule somatiche
- C) Sono sito di attacco per il fuso mitotico
- D) Sono implicati nel meccanismo di invecchiamento cellulare
- E) Codificano per l'enzima telomerasi

16) Quale sequenza è corretta:

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

17) I globuli rossi:

1. sono elementi cellulari dotati di nucleo e organuli citoplasmatici
2. derivano da una cellula staminale chiamata reticolocita
3. hanno un'emivita di circa 120 giorni
4. trasportano anidride carbonica

- A) Risposta 1 e 2.
- B) Risposta 1, 2 e 3.
- C) Nessuna risposta
- D) Risposta 3 e 4.
- E) Risposta 2, 3 e 4.

18) I linfociti T:

- A) derivano da una cellula staminale diversa dai linfociti B
- B) producono anticorpi
- C) fanno parte dell'immunità adattativa
- D) fanno parte dell'immunità innata
- E) sono cellule senza nucleo

19) I cromosomi sessuali presenti in una cellula somatica sono:

- A) 1
- B) 2
- C) 23
- D) 46
- E) 2 o più

20) È la regione citoplasmatica in cui staziona il DNA nelle cellule procariote:

- A) Nucleotide
- B) Nucleosoma
- C) Nucleolo
- D) Nucleoide
- E) Nucleo

CHIMICA:

21) Quale delle seguenti affermazioni riguardo all'atomo avente $Z=20$ è corretta?

- A) Appartiene al secondo periodo

- B) La sua configurazione elettronica esterna è $3s^2$
- C) È un semimetallo
- D) Ha un'energia di ionizzazione più alta di quella dello zolfo
- E) È un alcalino-terroso

22) Quale delle seguenti affermazioni riguardo l'ossigeno è corretta?

- A) Ha un'elettronegatività minore dell'azoto
- B) La sua configurazione esterna è $[\text{He}]2s^22p^3$
- C) Ha un raggio atomico maggiore del Magnesio
- D) Ha un'affinità elettronica maggiore dello zolfo
- E) Gli manca un elettrone per completare l'ottetto

23) Quanti elettroni, neutroni e protoni sono contenuti nell'isotopo ^{13}N ?

- A) 7 elettroni, 7 neutroni, 6 protoni
- B) 7 elettroni, 6 neutroni, 7 protoni
- C) 6 elettroni, 7 neutroni, 6 protoni
- D) 13 elettroni, 13 neutroni, 13 protoni
- E) 6 elettroni, 6 neutroni, 7 protoni

24) Bilancia la seguente reazione: $a(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) + b(\text{KI}) + c(\text{HNO}_3) \rightarrow d(\text{KNO}_3) + e(\text{Cr}(\text{NO}_3)_3) + f(\text{I}_2) + g(\text{H}_2\text{O})$.

- A) $a=1; b=6; c=14; d=8; e=2; f=3; g=7$
- B) $a=6; b=1; c=8; d=14; e=2; f=3; g=7$
- C) $a=1; b=2; c=10; d=4; e=2; f=1; g=5$
- D) $a=1; b=2; c=6; d=2; e=2; f=1; g=5$
- E) Non serve bilanciarla perchè è una redox

25) Indicare la reazione errata:

- A) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3$
- B) $\text{P}_2\text{O}_5 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- C) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{CaCl}_2 + \text{NaH}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{CaH}_2\text{PO}_4 + \text{NaCl}$
- E) $\text{KCN} + \text{HBr} \rightarrow \text{KBr} + \text{HCN}$

26) Nella reazione: $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ L'equivalente chimico (Z) vale:

- A) 5 eq/mol
- B) 2 eq/mol
- C) 3 eq/mol
- D) 8 eq/mol
- E) 6 eq/mol

MATEMATICA:

27) Lanciando una moneta per 3 volte consecutive, qual è la probabilità di ottenere 2 teste e una croce?

- A) $3/4$
- B) $1/8$
- C) $3/8$
- D) $2/3$
- E) $1/3$

28) Due cerchi hanno la circonferenza uno il doppio dell'altro. Quanto vale il rapporto tra l'area del cerchio più grande e l'area del cerchio più piccolo?

- A) $1/4$
- B) $1/2$
- C) 2
- D) 4
- E) non è possibile determinarlo

FISICA:

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

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

30) Un microscopio fornisce un'immagine di 15 mm di un oggetto di $30 \mu\text{m}$. Quanto vale l'ingrandimento lineare?

- A) 2
- B) 0.5
- C) 500
- D) 5000
- E) 45