

## >> Simulazione 10

### TEST DI CULTURA GENERALE

**1) Nel giugno del 1941 la Romania entrò nella seconda guerra mondiale al fianco:**

- A) Degli Alleati
- B) Delle potenze dell'Asse
- C) Della Svizzera
- D) Della Spagna
- E) Non entrò in guerra

**2) La prima rete ferroviaria europea, nel XIX secolo, si sviluppò in:**

- A) Spagna
- B) Austria
- C) Italia
- D) Germania
- E) Inghilterra

**3) Quale fu l'ultimo zar di Russia, assassinato a Ekaterinburg?**

- A) Nicola II Romanov
- B) Alessandro III
- C) Paolo I
- D) Alessandro II
- E) Nessuna delle precedenti

**4) Nel 2010, si verificò nel Golfo del Messico uno dei più gravi disastri ambientali degli ultimi decenni, quale?**

- A) Il naufragio di una petroliera
- B) Un incidente in una centrale nucleare
- C) Un'esplosione di gas in una miniera
- D) Lo sversamento di una piattaforma petrolifera
- E) L'esplosione di una conduttura di gas

**5) Il gruppo guidato da Fabrizio Carbone, del Politecnico di Losanna, ha pubblicato il 2 marzo 2015 la prima fotografia che mostra:**

- A) la vera natura del bosone di Higgs
- B) che la natura della luce è solo particellare, smontando uno dei pilastri fondamentali della fisica
- C) sia la natura particellare sia quella ondulatoria della luce, uno dei pilastri fondamentali della fisica
- D) che la natura della luce è solo ondulatoria, smontando uno dei pilastri fondamentali della fisica
- E) nessuna delle precedenti

**6) Nel 2016 il direttore e conduttore del tg de La7 è:**

- A) Enrico Mentana
- B) Emilio Fede
- C) Clemente Mimun
- D) Bianca Berlinguer
- E) Mario Giordano

**7) Il presidente della Repubblica è eletto**

- A) Dal parlamento in seduta comune dei suoi membri più i delegati Dei consigli regionali
- B) Dal parlamento in seduta comune, integrato dai membri del Consiglio regionale e provinciale
- C) Dal parlamento in seduta comune, integrato dai membri della Corte costituzionale
- D) Dal parlamento, con votazione ripetuta per tre volte da ciascuna Delle camere
- E) Dal parlamento con votazione palese

**8) Secondo il dettato costituzionale, quali diritti ha la donna lavoratrice?**

- A) Di assentarsi dal lavoro in qualsiasi caso
- B) Di percepire un'indennità superiore al lavoratore
- C) Di ottenere permessi straordinari
- D) Parità di lavoro e identica retribuzione del lavoratore
- E) Di scegliere le mansioni per prima

**9) la corte dei conti in quali materie ha giurisdizione?**

- A) In materia penale
- B) Nelle materie di contabilità pubblica
- C) Sia in materia penale che civile
- D) In materia civile
- E) In materia costituzionale

**10) Quale di queste nazioni non fa parte dell' "area Schengen"?**

- A) Svizzera
- B) Islanda
- C) Regno Unito
- D) Finlandia
- E) Norvegia

**11) Quale degli elenchi seguenti contiene solo opere scritte da Carlo Emilio Gadda?**

- A) L'Adalgisa; Conversazione in Sicilia; La cognizione del dolore
- B) La madonna dei filosofi; Dialoghi con Leucò; I sogni e la folgore
- C) La cognizione del dolore; La madonna dei filosofi; Quer pasticciaccio brutto de via Merulana
- D) Quer pasticciaccio brutto de via Merulana; L'Adalgisa; Sorelle Materassi
- E) Eros e Priapo; Novelle del Ducato in Fiamme; Le menzogne della notte

**12) Il monte piu' alto dell'Africa**

- A) Kilimangiaro
- B) Everest
- C) Monte Kenya
- D) Ouanoukrim
- E) Ras Dascian

**LOGICA**

**13) (A) Una delle caratteristiche dello Stato di Natura era rappresentata dall'eguaglianza tra gli uomini.**

**(B) Allontanandosi con la civiltà dallo Stato di Natura gli uomini sono diventati più infelici.**

**UNA sola delle conclusioni sotto elencate è autorizzata esplicitamente dalle sole premesse A e B:**

- A) La giustizia consiste nel riportare l'eguaglianza tra gli uomini
- B) Lo stato di natura è più felice di quello della civiltà
- C) L'ineguaglianza è caratteristica della civiltà
- D) L'ineguaglianza è per tutti motivo di infelicità
- E) Nel mondo civile dominano l'egoismo e l'ingiustizia

**14) Il dirigente scolastico dell'istituto "Dante Alighieri" afferma quanto segue: "In ciascuna classe dell'istituto che dirigo c'è almeno uno studente che ha avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe".**

**Se tale affermazione è FALSA, cosa si può necessariamente dedurre?**

- A) Vi è almeno una classe dell'istituto in cui almeno uno studente ha avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe
- B) In alcune classi dell'istituto vi sono studenti che hanno avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe
- C) In ogni classe dell'istituto vi è almeno uno studente che non ha avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe
- D) In nessuna classe dell'istituto vi sono studenti che hanno avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe
- E) Vi è almeno una classe dell'istituto in cui non vi è nessuno studente che ha avuto una insufficienza in ciascuna delle materie studiate in quella classe

**15) Individuare tra le alternative proposte un sinonimo del seguente termine: PATETICO**

- A) Dubbioso
- B) Insofferente
- C) Mesto
- D) Veloce
- E) Sereno

**16) Dal brano seguente abbiamo eliminato qualcosa. Lo si REINTEGRI, rispettandone la logica e il significato, con UNA delle alternative sottostanti.**

**«Le leggi sono promulgate per ....., non perché non facciano ingiustizia, ma perché non sia loro fatta.»**

**(STOB., Flor., 43, 139, cit. in Epicuro. Opere, frammenti, testimonianze sulla sua vita, Laterza, Roma-Bari, 1986, p. 111)**

- A) I vecchi
- B) Gli altri
- C) I saggi
- D) I padri
- E) I forti

**17) Quale tra i termini proposti completa correttamente la seguente proporzione?**

**"torrido : gelido = x : fiacco"**

- A) x = infuocato
- B) x = vigoroso
- C) x = esaurito
- D) x = spossato
- E) x = indolente

**18) Un contrario di negligente è:**

- A) Svogliato
- B) Poltrone
- C) Buono
- D) Indolente
- E) Zelante

19) Quale numero moltiplicato per 2 va sottratto a 2678 per ottenere 948?

- A) 1456
- B) 1692
- C) 996
- D) 410
- E) 865

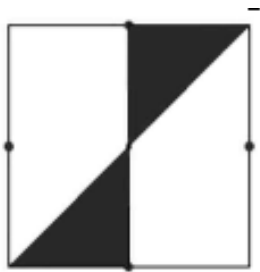
20) Completa la seguente successione: 3 8 11 5 4 9 ..... 40 40

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

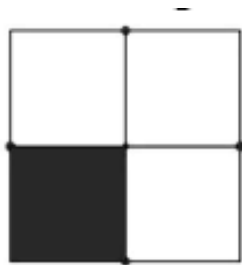
21) I tre quadrati riportati hanno lo stesso lato.

I punti in grassetto sui lati dei quadrati sono i loro punti medi. In ogni quadrato si consideri l'area complessiva delle parti annerite.

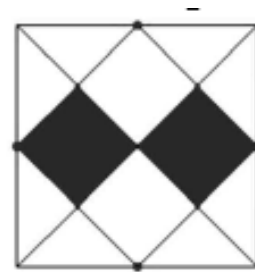
Che cosa si può affermare riguardo le aree delle parti annerite nei tre quadrati?



Quadrato 1



Quadrato 2



Quadrato 3

- A) L'area delle parti annerite del quadrato 2 è maggiore di quelle degli altri due quadrati
- B) L'area delle parti annerite del quadrato 1 è maggiore di quelle degli altri due quadrati
- C) Le tre aree sono uguali
- D) L'area delle parti annerite del quadrato 3 è maggiore di quelle degli altri due
- E) L'area delle parti annerite del quadrato 1 è uguale a quella delle parti annerite del quadrato 2 ed entrambe sono maggiori di quelle del quadrato 3

22) In un numero di quattro cifre, la somma delle prime due cifre è uguale alla quarta, la differenza fra la quarta e la prima è uguale alla terza e il triplo della seconda è uguale alla terza.

Quale di questi numeri soddisfa tutte le condizioni date?

1 - 9119 2 - 1267 3 - 1001 4 - 1112

- A) 1
- B) 4
- C) 2
- D) Nessuna delle altre alternative è corretta
- E) 3

## BIOLOGIA

**23) Esistono alleli recessivi che hanno un effetto così nocivo da risultare letali negli omozigoti recessivi che, di conseguenza, muoiono durante lo sviluppo embrionale.**

**Quale rapporto genotipico ci si deve aspettare tra i nati vivi dell'incrocio Rr x Rr?**

- A) 1/2 RR; 1/2 Rr
- B) 1/4 RR; 1/2 Rr
- C) 2/3 RR; 1/3 Rr
- D) 1/3 RR; 2/3 Rr
- E) 1/3 RR; 1/3 Rr; 1/3 rr

**24) I procarioti:**

- A) Hanno DNA o RNA
- B) Presentano ribosomi 80S
- C) Possiedono la membrana nucleare
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Sono privi di membrana nucleare

**25) Il materiale genetico nei batteri è:**

- A) Aploide
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Presente nel nucleo
- D) Diploide
- E) Non è separato dal citoplasma

**26) I fotorecettori sono:**

- A) I recettori dell'orecchio
- B) I recettori del tatto
- C) I recettori dell'occhio
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Un tipo di fotoni

**27) La quantità di adenina presente in una molecola di m-RNA prima della maturazione o splicing è uguale alla quantità di:**

- A) Timina della semielica di DNA trascritta
- B) Uracile della semielica di DNA trascritta
- C) Uracile della semielica di t-RNA
- D) Adenina della semielica di DNA trascritta
- E) Timina della semielica di m-RNA

**28) La meiosi si differenzia dalla mitosi perché, tra l'altro:**

- A) Non avviene nelle cellule sessuali
- B) Avviene nelle cellule nervose
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Presenta l'interfase
- E) Presenta l'anafase I e l'anafase II

**29) Un organismo in anossia è:**

- A) Ricco di ossigeno
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Capace di vivere a lungo
- D) Di colorito rosso vivo
- E) In assenza di ossigeno

**30) Gli uccelli controllano la perdita di calore:**

- A) Riparandosi dentro gli alberi
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Modificando la posizione delle penne e quindi la quantità di aria inerte intrappolata vicino al corpo
- D) Andando in letargo
- E) Cambiando il colore del piumaggio

**31) Le gonadi femminili si trovano:**

- A) All'esterno
- B) Nel torace
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) In cavità pelvica
- E) Sotto l'appendice

**32) Una cellula eucariotica animale è costituita da:**

- A) Parete cellulare, citoplasma, nucleo
- B) Nessuna delle altre risposte corretta
- C) Membrana cellulare, citoplasma, corpi nucleari
- D) Membrana cellulare, citoplasma, nucleo
- E) Parete cellulare, nucleo

**33) In quali tra i seguenti organuli cellulari avviene la sintesi dell'ormone peptidico insulina?**

- A) Vacuoli
- B) Mitocondri
- C) Reticolo endoplasmatico rugoso
- D) Lisosomi
- E) Microtubuli

**34) L'ossigeno che introduciamo nel nostro organismo con la ventilazione polmonare serve per:**

- A) Ossidare le sostanze nutritive allo scopo di ricavare energia
- B) Permettere la funzione di molti enzimi
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Sentirsi euforici
- E) Permettere la divisione cellulare

**35) Il glicogeno è formato:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Solo da glucosio
- C) Da glucosio e fruttosio
- D) Solo da fruttosio
- E) Da amminoacidi

**36) Nella specie umana l'allele T che dà sensibilità alla feniltiocarbamide (una sostanza di sapore amaro) è dominante sull'allele t che dà insensibilità.**

**Un uomo sensibile sposa una donna non sensibile; hanno un figlio sensibile. Da tali dati si può dedurre con sicurezza:**

- A) Il genotipo della madre è Tt
- B) Il genotipo del padre è Tt
- C) Il genotipo del figlio è Tt
- D) Il genotipo del figlio è TT
- E) Il genotipo del padre è tt

**37) Ciascuna delle isole Galapagos possiede una varietà straordinaria di forme viventi diverse da quelle delle altre isole e dal continente perché:**

- A) Sono isole abbastanza lontane fra loro e dal continente
- B) Sono state frequentemente utilizzate per i test nucleari
- C) Sono isole di origine vulcanica
- D) Sono isole antichissime, hanno infatti circa 1 miliardo di anni
- E) Sono esposte a forti variazioni del livello delle acque a causa delle maree

**38) In seguito all'infezione di una cellula batterica da parte di un unico batteriofago, il cui DNA è marcato con  $^{32}\text{P}$ , vengono prodotte 100 nuove particelle fagiche.**

**Se si esclude che avvengano processi di ricombinazione, quanti dei nuovi fagi prodotti avranno il DNA marcato?**

- A) 25
- B) 2
- C) 1
- D) 100
- E) 50

**39) La determinazione del sesso nella specie umana, come in molti altri organismi, dipende:**

- A) Dallo zigote
- B) Dallo spermatozoo
- C) Nessuna delle altre alternative è corretta
- D) Dall'ovulo
- E) Dagli autosomi

**40) Cosa si intende per vita in anaerobiosi?**

- A) Esistenza in assenza di ossigeno
- B) Esistenza nell'acqua
- C) Esistenza nel vuoto
- D) Esistenza in presenza di ossigeno
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

## CHIMICA

**41) I metalli sono:**

- A) Tutti liquidi tranne il mercurio
- B) Tutti solidi tranne il vanadio
- C) Tutti solidi tranne il mercurio
- D) Tutti solidi tranne l'alluminio
- E) Tutti solidi tranne il sodio

**42) Tutti gli elementi del I gruppo del sistema periodico (metalli alcalini) possiedono un elettrone spaiato in un orbitale di tipo s, ed hanno pertanto tendenza a formare ioni monovalenti positivi, comportandosi quindi come energici riducenti; la loro alta reattività giustifica altresì il fatto che i metalli alcalini non sono presenti in natura allo stato libero, ma soltanto combinati con altri elementi.**

**Quale delle seguenti affermazioni PUO' ESSERE DEDOTTA dalla lettura del brano precedente?**

- A) Nessuna delle precedenti
- B) I metalli alcalini tendono a formare composti con altri elementi formando legami covalenti
- C) L'elettrone spaiato dei metalli alcalini si trova nell'orbitale s del primo livello
- D) Gli atomi dei metalli alcalini tendono ad acquistare un elettrone
- E) I metalli alcalini hanno una notevole tendenza a ossidarsi

**43) Per  $\delta G = 0$ , la reazione è:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Endoergonica
- C) Impossibile
- D) Esoergonica
- E) All'equilibrio

**44) Indicare il catione alcalino.**

- A)  $\text{Cl}^-$
- B)  $\text{Ca}^{2+}$
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D)  $\text{Li}^+$
- E)  $\text{Mg}^{2+}$

**45) Il peso equivalente del ferro (P.A. = 55,84) nel cloruro ferrico è circa:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) 55,84
- C) 27,92
- D) 13,96
- E) 18,61

**46) Quando una reazione è all'equilibrio:**

- A)  $S > 0$
- B)  $\delta G > 0$
- C)  $\delta G < 0$
- D)  $S < 0$
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

**47) L'acido cianidrico è un veleno perché:**

- A) Forma la cianoemoglobina
- B) Si sostituisce allo ione magnesio
- C) Scinde le catene polisaccaridiche
- D) Libera acido solfidrico
- E) Blocca la colinesterasi

**48) Il maltosio è formato da:**

- A) Glucosio + fruttosio
- B) Saccarosio + glucosio
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Fruttosio + galattosio
- E) Mannosio + fruttosio

**49) Il legame covalente è polarizzato quando:**

- A) Richiede la compartecipazione di tre coppie elettroniche
- B) Si stabilisce tra atomi eguali
- C) Si stabilisce tra atomi con differente elettronegatività
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Richiede la compartecipazione di due coppie elettroniche



**50) Una soluzione che contiene 0,05 moli di HCl in 100 ml di soluzione è:**

- A) 0,5 m
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) 0,05 M
- D) 0,05 m
- E) 0,5 M

**51) L'ordine di riempimento degli orbitali atomici per gli elementi del terzo periodo è:**

- A) 4s, 3d, 4p
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) 3p, 3s, 3d
- D) 3s, 3p
- E) 3s, 2p, 3p

**52) Quante moli di CO<sub>2</sub> si formano nella combustione completa di 3 moli di CH<sub>4</sub>?**

- A) 1,5
- B) 2
- C) 1
- D) Nessuna, perché il metano non brucia
- E) 3

#### MATEMATICA – FISICA

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

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

**54) Moltiplicando i due membri di un'equazione per il numero -1, le soluzioni dell'equazione che si ottiene:**

- A) hanno legami con le soluzioni dell'equazione di partenza che dipendono dal grado dell'equazione stessa
- B) sono le stesse di quelle di partenza
- C) sono l'inverso delle soluzioni dell'equazione di partenza
- D) non hanno alcun legame con le soluzioni dell'equazione di partenza
- E) sono l'opposto di quelle dell'equazione di partenza

**55) Una popolazione, che è inizialmente di 32 batteri, aumenta del 50% ogni ora. Da quanti batteri sarà costituita dopo 4 ore?**

- A) 100
- B) 112
- C) 162
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) 128

**56) Per  $a$  diverso da 0, è  $(1/a + 1/2 a + 1/4 a) =$**

- A)  $8 a$
- B)  $7/4 a$
- C)  $3/(7 a)$
- D)  $(7 a)/3$
- E)  $(1/8) a$

**57) Ad ogni partita di un gioco da tavolo si assegnano 4 punti per la vittoria, si toglie 1 punto in caso di sconfitta e non si assegna nessun punto in caso di pareggio.**

**Quale dei seguenti non può essere il punteggio di un giocatore dopo 3 partite?**

- A) -2
- B) 7
- C) 1
- D) 2
- E) 3

**58)Estraendo da un frigo un recipiente chiuso e contenente acqua fredda si osserva, dopo qualche minuto, che sulla superficie esterna si formano delle goccioline d'acqua. Tale fenomeno è dovuto:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) all'umidità presente nel frigo
- C) all'acqua che trasuda attraverso le pareti del recipiente
- D) al raccogliersi in goccioline di un velo d'acqua che si era depositato sul recipiente mentre era all'interno del frigo
- E) al vapore d'acqua atmosferico che condensa sulle pareti fredde del recipiente

**59) Una forza costante di 7,00 N viene applicata lungo una linea retta ad un corpo, per spostarlo di 13 m, parallelamente alla direzione della forza, in 5 secondi. Qual è la potenza sviluppata dalla forza per spostare il corpo?**

- A) 18,2 W
- B) 9,10 W
- C) 91,0 W
- D) 1,82 W
- E) 455 W

**60) Due bombole A e B hanno lo stesso volume: A contiene un gas perfetto monoatomico, B un gas perfetto biatomico. I due gas hanno la stessa pressione e lo stesso numero di moli. Le temperature dei due gas sono:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) la temperatura del gas biatomico è 4 volte quella del gas monoatomico
- C) è maggiore la temperatura del gas monoatomico
- D) uguali