

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

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

8) 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

9) Il monte piu' alto dell'Africa

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

10) 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

11) 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

12) 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

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.

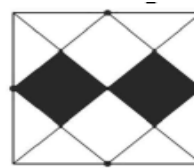
Che cosa si può affermare riguardo le aree delle parti annerite nei tre quadrati?



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) Quale delle seguenti affermazioni sull'ATPasi presente negli esseri umani è vera?

1. È costituita da aminoacidi uniti da legami peptidici, formati attraverso idrolisi.
2. Catalizza l'idrolisi di ATP in modo da produrre energia.
3. È codificata in ogni cellula nucleata del corpo che contiene DNA ed è sintetizzata dai ribosomi.

- A) Solo 1 e 2
- B) Solo 1
- C) Solo 2 e 3
- D) Tutte
- E) Nessuna

24) Le gonadi maschili sono situate:

- A) In cavità pelvica
- B) In cavità toracica
- C) All'esterno
- D) In cavità addominale
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

25) Attraverso quali organi viene rimossa l'urea?

- A) Milza
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Polmoni
- D) Reni
- E) Fegato

26) Indicare quale delle seguenti affermazioni relative ai virus è corretta:

- A) Sono in grado di metabolizzare molecole organiche
- B) Sono eucarioti unicellulari
- C) Possiedono una compartimentazione cellulare
- D) Contengono un acido nucleico come materiale genetico
- E) Effettuano autonomamente sintesi proteica

27) La meiosi avviene nell'uomo?

- A) Sia nella spermatogenesi che nell'ovogenesi
- B) No
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Solo nella spermatogenesi
- E) Sì, ma solo qualche volta

28) Una cellula dello stomaco produce pepsina e non insulina, perché:

- A) Non sono presenti i recettori per l'insulina
- B) Non presenta il gene dell'insulina
- C) Ha geni diversi rispetto ad una del pancreas
- D) L'insulina prodotta non viene trasferita nello stomaco
- E) Sono attivi solo i geni per la produzione di pepsina

29) L'RNA ribosomiale partecipa alla:

- A) Traduzione
- B) Duplicazione
- C) Inserzione
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Delezione

30) La determinazione del sesso nella maggior parte dei mammiferi dipende:

- A) Dal numero di autosomi presenti nei gameti maschili
- B) Dal tipo di cromosoma sessuale (X o Y) contenuto nello spermatozoo che feconda l'uovo
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Dall'età dei genitori all'atto della fecondazione
- E) Dal tipo di gameti prodotti dalla femmina

31) Nella cellula procariotica manca:

- A) La capsula
- B) Il DNA
- C) Il ribosoma
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) La membrana plasmatica

32) Nell'organismo diploide:

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Uno dei due patrimoni cromosomici deriva dal figlio, l'altro dalla madre
- C) Uno dei due patrimoni cromosomici deriva dal padre, l'altro dal figlio
- D) Tutti e due i patrimoni cromosomici derivano dal padre
- E) Uno dei due patrimoni cromosomici deriva dalla madre, l'altro dal padre

33) Il lisosoma è un vacuolo citoplasmatico:

- A) In cui si svolge la maggior parte delle reazioni cataboliche del metabolismo cellulare
- B) Contenente enzimi ossidativi che demoliscono il perossido di idrogeno
- C) Contenente enzimi idrolitici
- D) In cui si svolge la sintesi proteica
- E) Contenente sostanze di riserva

34) Quale delle seguenti fasi del metabolismo del glucosio richiede ATP?

- A) Il ciclo di Krebs
- B) Il trasporto degli elettroni
- C) La fosforilazione ossidativa
- D) L'ossidazione del piruvato
- E) La glicolisi

35) Quali cellule possono contenere sia mitocondri che cloroplasti?

- A) Cellule fungine
- B) Cellule batteriche
- C) Cellule di mammiferi
- D) Cellule di invertebrati
- E) Cellule vegetali

36) Solo una delle seguenti classi di sequenze nucleotidiche è comune alle librerie genomiche e di cDNA:

- A) Promotori
- B) Sequenze ripetute in tandem
- C) Sequenze intergeniche
- D) Introni
- E) Esoni

37) La più diffusa metallo-proteina dell'organismo umano è denominata:

- A) Transferrina
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Mioglobina
- D) Emoglobina
- E) Ferritina

38) Gli organismi di dimensioni maggiori generalmente non sono costituiti da cellule più grandi, ma da un numero maggiore di cellule rispetto agli organismi di dimensioni inferiori.

Il principale fattore che limita le dimensioni cellulari è rappresentato dalla

- A) Concentrazione dei soluti nel citoplasma
- B) Necessità di mantenere un elevato rapporto superficie/volume
- C) Composizione del citoplasma
- D) Necessità di mantenere un basso rapporto superficie/volume
- E) Composizione della membrana plasmatica

39) Midollo osseo e midollo spinale:

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Il primo è riscontrabile nell'uomo, il secondo negli uccelli
- C) Sono due entità distinte
- D) Si identificano
- E) Sono due entità diverse, ma con uguale funzione

40) Individuare l'accoppiamento improprio.

- A) Duodeno - Uretere
- B) Sigma - Retto
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Appendice - Colon
- E) Pancreas – Insulina

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) Cl^-
- B) Ca^{2+}
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Li^+
- E) 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_2 si formano nella combustione completa di 3 moli di CH_4 ?

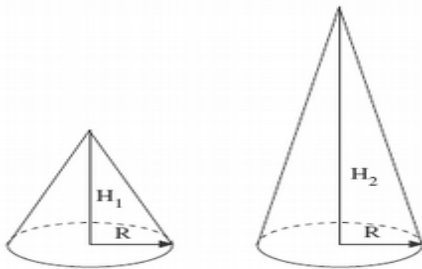
- A) 1,5
- B) 2
- C) 1
- D) Nessuna, perché il metano non brucia
- E) 3

MATEMATICA – FISICA

53) Supponiamo che un evento abbia probabilità $p = 0,4$. Allora l'evento ad esso complementare ha probabilità pari a:

- A) 1,4
- B) 0,4
- C) 0,5
- D) Non è possibile calcolarla
- E) 0,6

54) Due coni C_1 e C_2 circolari retti hanno uguale base di raggio R . L'altezza H_1 del cono C_1 è uguale alla metà dell'altezza H_2 del cono C_2 . In che rapporto stanno i volumi V_1 e V_2 dei due coni?



- A) $V_1 / V_2 = 1/p$
- B) $V_1 / V_2 = 1/3$
- C) $V_1 / V_2 = 1/2$
- D) $V_1 / V_2 = 1/9$
- E) $V_1 / V_2 = 1/4$

55) La funzione $\cotg x$ ha periodo:

- A) $\pi/2$
- B) π
- C) $\pi/4$
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) 2π

56) L'espressione seguente è uguale a $\frac{2^{-1} + 2^{-2}}{2^{-3} - 2^{-4}}$

- A) 12
- B) 4
- C) 3
- D) 16
- E) 8

57) Si consideri l'insieme S dei punti del piano cartesiano le cui coordinate soddisfano la seguente relazione:

$$3x^2 + 2xy - y^2 = 0$$

Si può affermare con certezza che:

- A) S è costituito dai punti appartenenti ad una ellisse
- B) L'origine del piano cartesiano non appartiene all'insieme S
- C) S è costituito dai punti appartenenti a due rette delle quali una sola è passante per l'origine del piano
- D) I punti appartenenti alla retta bisettrice del primo e terzo quadrante appartengono ad S
- E) S è costituito dai punti appartenenti a due rette, entrambe passanti per l'origine del piano

58) Si consideri un segmento di lunghezza l e la sua immagine fornita da uno specchio sferico. Sia l' la lunghezza del segmento immagine. L'ingrandimento lineare m dello specchio è:

- A) $m = l' \cdot l$
- B) $m = l / l'$
- C) $m = l' / l$
- D) $m = l' - l$
- E) $m = l' + l$

59) L'energia immagazzinata da un condensatore dipende:

- A) Solo dalla carica acquistata
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Solo dal tipo di condensatore
- D) Sia dalla carica che dalla d.d.p.
- E) Solo dalla differenza di potenziale (d.d.p.) stabilita tra le armature

60) Una atmosfera fisica equivale a:

- A) 10,13 bar
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) 10,3 kg peso/cm²
- D) 9,8 N/cm²
- E) 1 N/m²