

TEST DI CULTURA GENERALE

**1) Quale città tedesca è stata la capitale della Repubblica Federale Tedesca fino al 1989?**

- A) Berlino
- B) Bonn
- C) Monaco
- D) Francoforte
- E) Norimberga

**2) Chi è succeduto a Gorbaciov alla guida della Russia?**

- A) Putin
- B) Titov
- C) Breznev
- D) Ligaciov
- E) Eltsin

**3) Come si chiama l'associazione umanitaria internazionale fondata, fra gli altri, da Gino Strada?**

- A) Save the Children
- B) Comunità di Sant'Egidio
- C) Medici senza frontiere
- D) Emergency
- E) Nessuna delle precedenti

**4) Si può appartenere contemporaneamente alle due Camere?**

- A) Sì, secondo il dettato costituzionale
- B) No, per espressa disposizione della Costituzione
- C) No, salva deliberazione della Corte costituzionale
- D) Sì, previa autorizzazione dei Presidenti delle Camere
- E) Sì, la Costituzione non lo vieta

**5) Quanti giudici di Corte costituzionale sono nominati dalla Corte di Cassazione?**

- A) Uno
- B) Cinque
- C) Quattro
- D) Tre
- E) Sette

**6) Per la messa in stato d'accusa del Presidente della Repubblica l'art. 90, Cost. richiede:**

- A) La maggioranza dei tre quarti dei componenti il Parlamento in seduta comune
- B) La maggioranza dei componenti il Parlamento in seduta comune presenti alla votazione
- C) La maggioranza dei due terzi dei componenti il Parlamento in seduta comune
- D) La maggioranza assoluta dei componenti il Parlamento in seduta comune
- E) I membri di ciascuna camera all'unanimità

**7) La famosa Eithne Patricia Nì Bhraonàin è molto più conosciuta con il nome di:**

- A) Celin Dion
- B) Marilyn Monroe
- C) Cher
- D) Samantha fox
- E) Enya

**8) Fu il fondatore della temuta GeStaPo, divenne presidente del Reichstag nonché comandante in capo della Luftwaffe.**

- A) Ribbentrop
- B) Jodl
- C) Göring
- D) Borman
- E) Funk

**9) Quale delle seguenti considerazioni circa il pronome corrisponde a verità?**

- A) Il pronome svolge sempre una funzione deittica
- B) Il pronome può svolgere una funzione deittica
- C) Il pronome serve a specificare il nome
- D) Il pronome non genera mai casi d'incertezza interpretativa
- E) Il pronome è ampiamente inutilizzato nella lingua italiana

**10) Il giubileo viene celebrato ogni:**

- A) 50 anni
- B) 25 anni
- C) 75 anni
- D) 90 anni
- E) 100 anni

**11) Quale attore teatrale italiano ha ricevuto l'onorificenza del premio nobel?**

- A) Vittorio Gassman
- B) Dario Fo
- C) Sergio Castellito
- D) Vittorio De Sica
- E) Gigi Proietti

**12) Chi, Tra I Seguenti Scrittori, E' L'autore Del Libro "LETTERA ad Un Bambino Mai Nato"?**

- A) Alberto Moravia
- B) Andrea Camilleri
- C) Sergio Zavoli
- D) Oriana Fallaci
- E) Alessandro Baricco

## LOGICA

13)

98	73	più
73	48	meno
48	23	più
23	25	meno
50	25	più

- A) 57 25
- B) 58 33
- C) 125 25
- D) 25 25
- E) 52 55

14) Quali tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione? Scala : X = Y : foglio

- A) X = 40; Y = jolly
- B) X = piolo; Y = risma
- C) X = quaranta; Y = asso
- D) X = tris; Y = fiori
- E) X = re minore; Y = carta

15) Aldo, Bruno, Carlo, Donato e Eugenio durante una gita pernottano in una locanda dove hanno a disposizione tre camere singole e una doppia.

Nessuno vuol dormire con Eugenio, perché russa troppo sonoramente.

Aldo accetta di dividere la camera doppia solo con Carlo o con Bruno.

Bruno dice che andrà nella doppia solo con Donato.

Se ne deduce, necessariamente, che:

- A) Eugenio, Carlo e Donato dormiranno nelle camere singole
- B) Nella camera doppia dormirà Aldo oppure Donato
- C) Aldo e Bruno dormiranno nella camera doppia
- D) Uno dei due, tra Aldo e Bruno, dormirà sicuramente nella camera doppia
- E) Eugenio, Aldo e Bruno dormiranno nelle camere singole

16) In una piscina vi sono 40 persone, di cui 26 non sanno nuotare. Qual è la percentuale di coloro che sanno nuotare presente nella piscina?

- A) 25 %
- B) 40 %
- C) 14 %
- D) 35 %
- E) 65 %

**17) Individuare la parola da scartare.**

- A) Barasinga
- B) Daino
- C) Sika
- D) Alce
- E) Gnu

**18) *La curiosità, l'intenso desiderio di sapere, non compare nella materia morta, e sembra non essere caratteristica neppure di certe forme di organismi viventi, che, proprio per tale ragione, a gran fatica riusciamo a considerare come viventi. Un albero non mostra curiosità per il suo ambiente, almeno in modo per noi riconoscibile; lo stesso vale per una spugna o un'ostrica: il vento, la pioggia, le correnti dell'oceano apportano loro ciò di cui abbisognano, ed essi ne traggono quello che possono. Se il caso fa sì che ciò che giunge a loro siano il fuoco, un veleno, dei predatori o dei parassiti, essi muoiono stoicamente e tacitamente come sono vissuti. Tuttavia, fin dai primi stadi dell'evolversi della vita, alcuni organismi svilupparono un moto indipendente; ciò costituì per loro un progresso enorme dal punto di vista del controllo dell'ambiente.***

**Chi porta alle spugne ciò di cui abbisognano?**

- A) Il vento, il veleno e i predatori
- B) Il vento, la pioggia e le correnti dell'oceano
- C) Il vento, le correnti dell'oceano e il fuoco
- D) Il fuoco e le correnti dell'oceano
- E) I predatori e i parassiti

**19) Indice generale della produzione industriale, per Paese (Base 1997=100):**

	1998	1999	2000	2001	2002
Spagna	99	98	96	102	108
Grecia	98	98	93	95	98
Corea del Sud	101	100	96	95	99
Giappone	102	101	99	103	108
Francia	100	98	90	94	95
Canada	95	94	94	106	115
U.S.A.	103	113	119	133	158

**Quali paesi hanno avuto un indice della produzione industriale costante, nel periodo 1998-2002, per due anni consecutivi?**

- A) Grecia e Canada
- B) Spagna e Giappone
- C) Francia e Canada
- D) Nessuna delle alternative proposte
- E) Grecia, Corea del Sud e U.S.A.

**20) Individuare l'abbinamento ERRATO:**

- A) Bernini - Apollo e Dafne
- B) Michelangelo - I Prigioni
- C) Van Gogh - Déjeuner sur l'herbe
- D) Brunelleschi - Cupola di Santa Maria del Fiore
- E) Picasso - Guernica

**21) "Se piove non utilizziamo la barca". Se la precedente affermazione è vera, allora è anche vero che:**

- A) se non utilizziamo la barca, allora piove
- B) non è sufficiente che piova perché non utilizziamo la barca
- C) se non piove allora utilizziamo la barca
- D) se utilizziamo la barca, allora non piove
- E) non utilizziamo la barca solo quando piove

**22) Ogni volta che Mattia inizia a comporre un nuovo puzzle, per prima cosa cerca i pezzi del bordo e con questi ne compone il perimetro; poi cerca i pezzi che servono per il centro del puzzle. Mattia intende iniziare un puzzle rettangolare di 1000 pezzi che, secondo quanto indicato sulla confezione, dovrebbe avere, una volta ultimato, 25 file di pezzi e 40 pezzi in ogni fila. Quanti pezzi del bordo servono a Mattia per comporre il perimetro del puzzle?**

- A) 230
- B) 126
- C) 182
- D) 130
- E) 234

**BIOLOGIA**

**23) La talassemia è una malattia dovuta alla presenza di un allele dominante. La condizione di omozigote determina una forma molto grave detta "talassemia maior"; la condizione eterozigote provoca una forma attenuata chiamata "talassemia minor". Un uomo con talassemia minor sposa una donna normale. Quale probabilità c'è che nascano dalla coppia figli affetti da talassemia minor?**

- A) 75 %
- B) 25 %
- C) 100 %
- D) Nessuna
- E) 50 %

**24) L'ovulazione avviene:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Una volta al mese nell'uomo
- C) Circa ogni 28 giorni nella donna
- D) Raramente nella donna
- E) Una volta al mese in tutti gli animali

**25) La Corea di Huntington è una malattia genetica associata ad un allele dominante. Se il padre eterozigote è affetto da tale malattia e la madre è sana, il bambino nato da questa coppia avrà una probabilità di ereditare la malattia del:**

- A) 50 %
- B) 100 %
- C) 75 %
- D) 25 %
- E) 0 %

**26) Nel braccio si trovano:**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B) Due bicipiti
- C) Il bicipite posteriormente e il tricipite anteriormente
- D) Il bicipite anteriormente e il tricipite posteriormente
- E) Due tricipiti

**27) Per cardiopatia ischemica si intende:**

- A) Apporto insufficiente al miocardio attraverso le valvole cardiache
- B) Necrosi del miocardio
- C) Malattia primitiva del miocardio
- D) Apporto insufficiente di sangue arterioso al muscolo cardiaco
- E) Apporto insufficiente di sangue venoso al muscolo cardiaco

**28) Quando un individuo si sviluppa da una cellula uovo non fecondata si ha:**

- A) Un parto prematuro
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) La partenogenesi
- D) La meiosi
- E) La gemmazione

**29) La causa più frequente di shock cardiogeno è:**

- A) Intossicazione da farmaci
- B) Fibrillazione atriale ad alta frequenza
- C) Infarto miocardico acuto
- D) Edema polmonare iperteso
- E) Edema polmonare acuto

**30) La riproduzione agamica è:**

- A) La riproduzione tramite l'atto sessuale
- B) Caratteristica delle piante
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Caratteristica dell'uomo
- E) Un processo di riproduzione senza l'intervento delle cellule sessuali

**31) Il daltonismo è un carattere ereditario legato al cromosoma X. Se un uomo daltonico sposa una donna sana, cioè che non presenta il carattere recessivo sul cromosoma X, quale tra le seguenti affermazioni risulta vera?**

- A) Le figlie sono daltoniche
- B) Nessuno dei figli e delle figlie porta il gene alterato
- C) I figli maschi sono daltonici
- D) Le figlie sono portatrici sane del daltonismo
- E) I figli maschi sono portatori sani del daltonismo

**32) La principale funzione dell'ATP è di:**

- A) Catalizzare diverse reazioni
- B) Fornire substrati metabolici
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Formare acidi nucleici
- E) Fornire energia

**33) La corona dei denti è ricoperta da:**

- A) Dentina
- B) Odontoblasti
- C) Radice
- D) Nessuna delle altre risposte è corretta
- E) Smalto

**34) In quale compartimento delle cellule vegetali viene sintetizzato l'amido?**

- A) Citoplasma
- B) Plastidio
- C) Vacuolo
- D) Mitocondrio
- E) Reticolo endoplasmatico

**35) Le strutture filamentose cave, simili a tubicini, visibili al microscopio elettronico, che fanno parte del citoscheletro, vengono dette:**

- A) Microtubuli
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Nucleo
- D) Cloroplasti
- E) Mitocondri

**36) "L'acondroplasia è una patologia mendeliana ereditata con modello autosomico dominante. Le caratteristiche cliniche più importanti sono: bassa statura sproporzionata con arti corti e tozzi, macrocefalia con fronte prominente, dovute ad un mancato sviluppo della cartilagine di accrescimento delle ossa lunghe. E' la più comune causa di nanismo nell'uomo ed ha una prevalenza stimata di circa un affetto ogni 20.000 nati vivi. Nel 80 % dei casi la storia familiare è negativa cioè si tratta probabilmente di una nuova mutazione. Lo sviluppo intellettuale nei pazienti affetti dall'acondroplasia è comunque normale e riescono a condurre una vita regolare."**

**Dalla lettura del brano si può, con buone probabilità, dedurre che se un individuo affetto da acondroplasia sposa una donna normale:**

- A) Sicuramente entrambi i genitori dell'individuo affetto da nanismo erano malati
- B) Il 50 % dei figli presenterà la stessa patologia del padre
- C) Non potrà avere figli
- D) Il 25 % dei figli è normale come la madre
- E) Tutti i suoi figli saranno sani

**37) In una specie di anatra il colore del piumaggio è determinato da un gene con tre alleli, due dei quali codominanti ed uno recessivo rispetto agli altri due. Quanti fenotipi si possono ottenere e quanti genotipi?**

- A) 3 fenotipi e 4 genotipi
- B) 3 fenotipi e 6 genotipi
- C) 4 fenotipi e 6 genotipi
- D) 6 fenotipi e 6 genotipi
- E) 6 fenotipi e 9 genotipi

**38) Il corredo cromosomico base di ogni individuo di qualsiasi specie si definisce:**

- A) Ginecomastia
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Enoteca
- D) Germinale
- E) Genoma

**39) Per una normale contrazione necessitano:**

- A) Emoglobina
- B) Ioni Ca
- C) Albumina
- D) OH -
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

**40) Quale delle seguenti affermazioni sulla digestione degli esseri umani è corretta?**

- A) Le proteasi sono prodotte dal pancreas per scindere i legami glicosidici del cibo ingerito
- B) La bile è rilasciata nel duodeno per abbassare il pH del contenuto dello stomaco (chimo)
- C) La bile idrolizza i lipidi per produrre acidi grassi e glicerolo
- D) Il maltosio è idrolizzato dalla maltasi per produrre glucosio e lattosio
- E) Le lipasi scindono i legami estere dei trigliceridi



## CHIMICA

**41) Degli isotopi  $^{39}\text{K}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{41}\text{K}$ , quale presenta il più alto numero atomico?**

- A)  $^{41}\text{K}$
- B) Hanno lo stesso numero atomico
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D)  $^{40}\text{K}$
- E)  $^{39}\text{K}$

**42) Quale dei seguenti composti è un alcool?**

- A)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
- B)  $\text{COOH} - \text{COOH}$
- C)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- D)  $(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

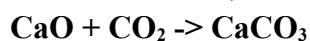
**43) Si abbia una soluzione di cloruro di sodio in acqua: come varia il punto di congelamento della soluzione se viene raddoppiato il volume della soluzione per aggiunta di acqua pura?**

- A) Non subisce variazioni
- B) Aumenta
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) Non subisce variazioni solo se la pressione è costante
- E) Diminuisce

**44) Indicare l'affermazione che descrive più accuratamente il comportamento di un catalizzatore:**

- A) Riduce il  $\Delta H$  e quindi la temperatura necessaria per formare i prodotti
- B) Riduce l'energia di attivazione e quindi aumenta la velocità di reazione
- C) Aumenta la costante di equilibrio della reazione
- D) Aumenta il  $\Delta G$  di una reazione e quindi la velocità di reazione
- E) Diminuisce la costante di equilibrio della reazione

**45) Indicare la massa di carbonato di calcio (MM 100) che si può ottenere dalla reazione di 560 g di ossido di calcio (MM 56) con 660 g di anidride carbonica (MM 44) secondo la reazione**



- A) 660 g
- B) 1220 g
- C) 1000 g
- D) 560 g
- E) 980 g

**46) Qual è la struttura del 2,4-esadiene?**

- A) Nessuna delle altre risposte è corretta
- B)  $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- C)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- D)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- E)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

**47) I legami che definiscono la struttura primaria delle proteine sono:**

- A) Peptidici
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Adipici
- D) Idrogeno
- E) Ossigeno

**48) Con l'espressione velocità di reazione in cinetica chimica si intende:**

- A) La capacità di una reazione di raggiungere l'equilibrio
- B) La velocità con la quale la reazione si trasforma da endotermica in esotermica
- C) La variazione di massa che interviene nella reazione
- D) Il tasso di variazione nel tempo delle concentrazioni delle specie chimiche coinvolte nella reazione
- E) La velocità di attrazione degli elettroni presenti nelle molecole

**49) "Il monossido di carbonio, di formula CO, si può ottenere per combustione del carbonio in difetto di ossigeno, a circa 1000 ° C; inoltre la combustione incompleta di molte sostanze organiche dà luogo alla formazione di CO. Il monossido di carbonio, in cui il C manifesta numero di ossidazione + 2, è un gas incolore, inodore, insapore; brucia all'aria formando gas biossido di carbonio (composto in cui il C ha numero di ossidazione + 4).**

**A differenza del biossido di carbonio, il CO è praticamente insolubile in acqua".**

**Quale delle seguenti affermazioni NON è in accordo con il contenuto del brano precedente?**

- A) Il monossido di carbonio non manifesta apprezzabile solubilità in acqua
- B) Se il carbonio brucia a temperatura inferiore a 1000 ° C, si forma sempre e solo biossido di carbonio
- C) Il biossido di carbonio è solubile in acqua
- D) La combustione incompleta del C in difetto di ossigeno non è l'unico metodo per ottenere il CO
- E) Nella trasformazione da monossido a biossido il carbonio si ossida

**50) Quali elementi hanno i più elevati valori di affinità elettronica?**

- A) Gli elementi del II gruppo della tavola periodica
- B) I gas nobili
- C) Nessuna delle altre risposte è corretta
- D) I metalli alcalini
- E) Gli alogeni

**51) Nella semireazione  $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ , l' $\text{Ag}^+$  :**

- A) Funge da riducente
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Si riduce
- D) Si ossida
- E) Non si ossida né si riduce

**52) Quale delle seguenti formule rappresenta un amminoacido?**

- A)  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
- B)  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- C)  $\text{HOHN}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
- D)  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- E) Nessuna delle altre risposte è corretta

### MATEMATICA – FISICA

**53) Quale quantità di calore viene dissipata in un'ora da una comune lampada ad incandescenza di 60 watt alimentata dalla rete ENEL?**

- A) Circa 500 calorie (piccole calorie)
- B) Nessuna delle altre risposte è corretta
- C) Circa 5.000 calorie (piccole calorie)
- D) Circa 50.000 calorie (piccole calorie)
- E) Circa 50 calorie (piccole calorie)

**54) Due sfere di diametro identico, l'una di sughero e l'altra di piombo, sono ricoperte esternamente con la stessa vernice, rendendole identiche all'aspetto. Vengono lasciate cadere contemporaneamente dalla stessa altezza. In che modo è possibile distinguere la sfera di sughero da quella di piombo?**

- A) Entrambe le sfere arrivano allo stesso tempo, ma quella di piombo lascia una traccia più profonda nel terreno
- B) La sfera di piombo arriva prima di quella di sughero e lascia una traccia più profonda nel terreno
- C) La sfera di sughero arriva prima di quella di piombo e lascia una traccia meno profonda nel terreno
- D) La sfera di sughero ondeggia nell'aria mentre quella di piombo cade lungo una linea retta
- E) Questo esperimento non permette di distinguerle

**55) Uno sperimentatore scalda un corpo di massa  $m$  con la fiamma: la temperatura iniziale è  $t_i$ , quella finale  $t_f$ , il calore fornito  $\Delta Q$ , il calore specifico e la capacità termica del corpo sono  $c$  e  $k$ . Di conseguenza sarà:**

- A)  $\Delta Q = k \cdot (t_f - t_i) \cdot m$
- B)  $\Delta Q = k \cdot (t_f - t_i) / m$
- C)  $t_f - t_i = \Delta Q / (c \cdot m)$
- D)  $t_f - t_i = \Delta Q \cdot k$
- E)  $\Delta Q = c \cdot m \cdot (t_f - t_i) = 0$

**56) Due cariche elettriche uguali ed opposte si trovano ad una distanza D. Quanto vale il potenziale elettrico nel punto di mezzo tra le due cariche?**

- A) Il doppio del potenziale dovuto ad ogni singola carica
- B) Tende all'infinito
- C) Non è definito
- D) Zero
- E) La metà del potenziale dovuto ad ogni singola carica

**57) Una massa M appesa ad una molla di costante elastica K compie oscillazioni di ampiezza A. Se si raddoppia l'ampiezza delle oscillazioni, quale delle seguenti affermazioni è corretta?**

- A) La frequenza delle oscillazioni raddoppia
- B) Il periodo delle oscillazioni si dimezza
- C) Il periodo delle oscillazioni raddoppia
- D) La frequenza delle oscillazioni si dimezza
- E) Lo spazio percorso dalla massa in un periodo raddoppia

**58) La funzione:  $y = Ax^B$  con A e B numeri positivi, è equivalente alla funzione:**

- A)  $\lg y = \lg A + \lg x + \lg B$
- B)  $y = A \times B \ln(1/x)$
- C)  $y = \ln(x) / A \times B$
- D)  $y = AB \lg x$
- E) Nessuna delle precedenti risposte è corretta

**59) Siano a, b due numeri diversi da zero e diversi fra loro. L'espressione  $a^{-1} - b^{-1}$  è uguale a**

- A)  $(b - a) a^{-1} b^{-1}$
- B)  $(b - a)^{-1} a^{-1}$
- C)  $(a - b)^{-1} b^{-1}$
- D)  $(a - b) a^{-1} b^{-1}$
- E)  $(a - b)^{-1}$

**60) La funzione:**

$$f(x) = x^5$$

- A) Non è dispari
- B) Ammette funzione inversa e la sua funzione inversa è  $g(x) = \sqrt[5]{x}$
- C) Non ha zeri
- D) E' sempre positiva
- E) Ammette funzione reciproca per ogni x appartenente a R