Università del Salento

Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Test di ammissione scienze e tecnologie per l'ambiente AA 2009/2010

22/12/2009

QUESITI

1) L'equazione sen x = ½ ammette come soluzione:

A) x = 30°
B) x = 60°
C) x = 45°
D) nessuna delle risposte precedenti

2) L'equazione (x - 1)(x+1) = x^2+2x+3 ha come soluzione:

A) x = 0
B) x = -2
C) x = -1
D) nessuna delle risposte precedenti

3) Per quali valori della z è soddisfatta la seguente equazione: (z + 4)(z - 4) = 0

A) -4; 4
B) 4;
C) -4; -4
D) 0; 4

4) Se x = $\log_2$ 16, allora il valore di x è:

A) x = 4
B) x = 8
C) x = 1
D) nessuna delle precedenti risposte

5) Ricavare x dalla relazione k - 4x = 2xy + 1

A) x = (k -1) / 2(2 + y)
B) x = (1 - k) / 2(2 - y)
C) x = (k -1)
D) nessuna delle precedenti risposte

6) Se y = $\log_3$ 9, allora il valore di y è:

A) y = 1
B) y = 0
C) x = 2
D) nessuna delle precedenti risposte

7) Quale dei seguenti binomi divide x^3+1?

A) x-1
B) x+1
C) x^2+1
D) nessuna delle precedenti risposte

8) Il minimo comune multiplo tra x^2-2x+1 e x^2-1 è

A) $(x-1)(x+1)^2$
B) $(x+1)(x-1)^2$
C) x^2+1
D) nessuna delle precedenti risposte

9) Per quali valori di z è soddisfatta la seguente disuguaglianza: $(z + 1)^2 < 0$

A) z >-1;
B) z > 0;
C) è sempre soddisfatta
D) non è mai soddisfatta

10) Nel piano cartesiano, che cosa rappresenta la funzione $x^2 + y^2$ +x+ y- 1 = 0 ?

A) una circonferenza
B) una parabola
C) una ellisse
D)una iperbole

11) L'accelerazione di gravità sulla Luna è circa 1/6 di quella sulla Terra. La massa di un uomo che si trova sulla Luna è:

A) 1/6 di quella che ha sulla Terra
B) 6 volte quella che ha sulla Terra
C) uguale a quella che ha sulla Terra
D) 1/36 di quella che ha sulla Terra

12) La massa della Terra è circa:

A) 4×10^{19} kg
B) 6×10^{24} kg
C) 2×10^{32} kg
D) 8×10^{34} kg

13) Lo schiaccianoci è:

A) una leva del I° ordine
B) una leva del II° ordine
C) una leva del III° ordine
D) una leva del IV° ordine

14)La forza di Coulomb è proporzionale a:

A) r
B) 1/r
C) r^2
D) $1/r^2$

15) Due gravi A e B cadono nel vuoto rispettivamente dalle altezze h_A e h_B con $h_A = 4h_B$. Dette v_A e v_B le velocità con cui raggiungono il suolo, quale delle seguenti relazioni è esatta?

A) $v_A = 4v_B$
B) $v_A = 1/2v_B$
C) $v_A = 2v_B$
D) $v_A = 1/8v_B$

16) In un romanzo tradotto dall'inglese si legge: "Oggi è una giornata veramente fredda, la temperatura è di 41°". Possiamo affermare che:

A) probabilmente si tratta di un errore di stampa
B) l'osservazione è esatta se la temperatura è espressa in gradi Réaumur
C) l'osservazione è esatta se in luogo di "fredda" si sostituisce con "calda"
D) l'osservazione è esatta se la temperatura è espressa in gradi Fahrenheit

17) Possiamo affermare che dati due oggetti A e B a diversa temperatura si ha un passaggio di calore:

A) solo se i due corpi sono a diretto contatto
B) solo se fra A e B esiste un mezzo solido, liquido o aeriforme
C) anche se i due oggetti distanti fra loro si trovano in un ambiente in cui è stato fatto il vuoto
D) a condizione che la massa dell'uno sia maggiore della massa dell'altro

18) La temperatura di un corpo è una grandezza:

A) estensiva, nel senso che dipende dalla massa del corpo
B) dipende dalla quantità di calore posseduta dal corpo
C) che fornisce una misura dello stato termico del corpo
D) che misura la capacità termica del corpo

19) Quanto vale il campo magnetico vicino alla superficie terrestre?

A) 0.5 G
B) 10 G
C) 15 G
D) 20 G

20) Quale delle seguenti unità di misura può esprimere la resistenza elettrica nel sistema SI?

A) $\frac{Ampere}{Volt}$ C) $\frac{Volt}{Ampere}$

B) $\frac{Joule}{s}$ D) $\frac{Joule \cdot s}{Coulomb}$

21) Il simbolo *Ca* indica:

A) Il calcio
B) Il carbonio
C) Il potassio
D) Il cobalto

22) Nella molecola NaCl il sodio e il cloro sono uniti da un legame:

A) Idrogeno
B) Covalente
C) Ionico
D) Metallico

23) Quali delle seguenti attribuzioni di simboli è corretta?

A) Al = alluminio
B) Sl = silicio
C) Br = berillio
D) Bm = bromo

24) La soluzione in cui prevale la concentrazione degli ioni H_3O^+ rispetto agli OH^- ha:

A) pH = 14
B) pH minore di 7
C) pH maggiore di 7
D) pH = 7

25) Indicare quali coefficienti stechiometrici bilanciano correttamente la reazione:
Cl_2+KBr -> KCl+Br_2

A) 1, 2, 2, 1
B) 2, 2, 2, 1
C) 2, 2, 1, 2
D) 1, 1, 1, 2

26) Il passaggio di una sostanza dallo stato aeriforme a quello liquido si definisce:

A) Solidificazione
B) Condensazione
C) Sublimazione
D) Vaporizzazione

27) Il composto CH_3CH_2OH è un:

C) Aldeide
B) Acido carbossilico
C) Alcool
D) Chetone

28) Un atomo ha un numero atomico uguale a 32. Quanti elettroni e quanti protoni contiene?

A) Nessuna delle altre risposte
B) 16 elettroni e 16 protoni
C) 20 elettroni e 12 protoni
D) 32 elettroni e 32 protoni

29) Due moli di O_2 contengono lo stesso numero di molecole di due moli di H_2O?

A) No
B) Si
C) Dipende dalla temperatura
D) Dipende dalla pressione

30) Quale tra le seguenti equazioni è correttamente bilanciata?
A) $2CH_4 + O_2 => 2CO_2 + 2H_2O$
B) $CH_4 + O_2 => CO_2 + H_2O$
C) $CH_4 + 2O_2 => CO_2 + 2H_2O$
D) $CH_4 + O_2 => CO_2 + 2H_2O$

31) Quale è la caratteristica dei lipidi:
A) sono i composti primari della parete cellullare
B) sono la forma trasportata degli zuccheri
C) costituiscono l'RNA
D) sono insolubili in acqua

32) Le proteine sono composte da:
A) zuccheri semplici
B) acidi grassi
C) aminoacidi
D) acidi nucleici

33) Indicare la base che non è presente nel Dna.
A) adenina
B) timina
C) uracile
D) citosina

34) Le macromolecole vettrici dell'informazione eriditaria sono:
A) le proteine
B) i glucidi
C) gli enzimi
D) gli acidi nucleici

35) Qual è la funzione principale dell'adenosintrifosfato (o ATP)?
A) è la moneta di scambio energetico
B) è il mediatore di alcuni ormoni
C) entra nella composizione del Dna
D) è una vitamina

36) La parete cellullare è una caratteristica:
A) delle cellule animali
B) delle cellule vegetali
C) sia delle cellule vegetali che animali
D) dei mitocondri e dei cloroplasti

37) Il nucleo è un organulo cellullare che contiene:
A) mitocondri
B) tilacoidi
C) cetrioli
D) cromosomi

38) Gli enzimi sono:
A) catalizzatori biologici
B) catalizzatori inorganici
C) catalizzatori industriali
D) acidi nucleici

39) La funzione della mitosi è quella di assicurare che ogni cellula figlia:
A) abbia un completo bagaglio cromosomico
B) riceva metà degli organuli della cellula madre
C) sia grande esattamente metà della cellula madre
D) riceva metà dei microtubuli del fuso

40) Diversamente dai Procarioti, gli Eucarioti possiedono:
A) un nucleo
B) proteine
C) DNA
D) RNA

41) Quanto può essere lunga una catena alimentare?
A)in genere più di dieci livelli
B) in genere fra tre e otto livelli
C) non più di quattro livelli
D) sono sempre tre livelli

42) Il protocollo di Kyoto è?
A) un protocollo sperimentale sviluppato dal ricercatore giapponese Hayao Kyoto per lo studio delle relazioni trofiche fra specie competitrici
B) un protocollo internazionale firmato a Kyoto nel 1997 per la riduzione delle emissioni di gas serra
C) un protocollo nazionale del Giappone applicato a Kyoto per la riduzione dei gas serra ed oggi utilizzato a livello internazionale
D) un protocollo internazionale siglato a Kyoto nel 1996 per la regolamentazione della caccia alle balene

43) Cosa indica il concetto di biodiversità?
A) la diversità nelle forme animali e nei loro comportamenti
B) la sola diversità genetica fra organismi
C) la sola diversità di specie animali
D) l'insieme di tutte le forme, animali o vegetali, geneticamente dissimili presenti sulla terra e degli ecosistemi ad essi correlati

44) Cosa vuol dire "sviluppo sostenibile"?
A) è un tipo di sviluppo economico che può essere mantenuto dal sistema produttivo di una nazione
B) quello sviluppo che prevede una costante crescita del PIL

C) ogni forma di crescita che una particolare economia può sopportare e che consente un costante arricchimento ed accumulo dei capitali che potranno essere sfruttati anche dalla generazioni future
D) una forma di sviluppo economico, sociale e culturale che non compromette la possibilità delle future generazioni di perdurare nello sviluppo, preservando la qualità e la quantità del patrimonio e delle riserve naturali

45) Cosa rappresenta il concetto di habitat?
A) quella porzione di ambiente dove un animale svolge tutte le sue attività
B) è un sinonimo di ecosistema
C) è un termine latino per indicare dove si riproduce una data specie
D) indica la zona dove abitata ovvero crea la propria tana/nido un animale

46) Quale fra questi non è un fattore abiotico:
A) disponibilità di acqua
B) irraggiamento
C) disponibilità di prede
D) ipo di rocce

47) Una specie pioniera è:
A) la prima a colonizzare un substrato vergine
B) una specie che colonizza sempre ambienti per lei nuovi
C) termine desueto per indicare una specie chiave
D) si dice di quegli animali che tendono ad esplorare habitat a loro non sempre idonei

48) Che cosa è il climax?
A) il punto più alto di una catena alimentare
B) il punto più alto di una piramide trofica
C) è il clima ideali per una data comunità
D) la comunità in equilibrio con le condizioni ambientale in una data successione

49) Qual è il ruolo dei detritivori?
A) elaborare ulteriormente il detrito al fine della sua trasformazione chimica
B) sminuzzare e rimescolare il detrito prodotto nelle catene alimentare al fine di favorire l'ossidazione
C) trasformare cibandosene il detrito in costituenti elementari
D) decomporre solo i prodotti di scarto degli organismi superiori

50) Data una specie che cosa intendiamo per home range?
A) rappresenta la dimensione del nido o tana dell'animale
B) rappresenta la distanza che normalmente l'animale copre nelle sue attività di spostamento
C) rappresenta l'ampiezza del territorio dove l'animale svolge le sue attività
D) rappresenta la distanza massima percorribile da un animale

51) I signori Bianchi hanno 6 figlie e ogni figlia ha un fratello. Quanti sono i componenti della famiglia Bianchi?
A) 9
B) 14
C) 7
D) 11

52)Le amebe si riproducono dividendosi in due. Un ameba che si riproduce in un minuto viene introdotta in un recipiente alle 10.00. Alle 12.00 il recipiente è pieno. A che ora il recipiente è pieno per metà?
A) 11.59
B) 11.55
C) 11.00
D) 10.15

53) Quale delle seguenti affermazioni è corretta:
1. Il secondo millennio comincia il primo gennaio 2000
2. Il secondo millennio comincia il primo gennaio 2001
A) 1
B) 2
C) Entrambe
D) Nessuna delle altre risposte

54) Individua il numero intero successivo della sequenza 6, 7, 10, 11, 14, …
A) 10
B) 11
C) 14
D) 15

55) Individua il numero intero successivo della sequenza 0, 5, - 4, 1, - 8, …
A) 1
B) - 3
C) 3
D) – 5

MATEMATICA

1- A
2 - B
3 - A
4 - A
5 - A
6 - C
7 - B
8 - B
9 - D
10 - A

FISICA
11 - C
12 - B
13 - B
14 - D
15 - C
16 - D
17 - A
18 - C
19 - A
20 – C

CHIMICA

21 - A
22 - C
23 - A
24 - B
25 - A
26 - B
27 - C
28 - D
29 - B
30 - C

BIOLOGIA

31 - D
32 - C
33 - C
34 - D
35 - A
36 - B
37 - D
38 - A
39 - C
40 - A

ECOLOGIA

41 - B
42 - B
43 - D
44 - D
45 - A
46 - C
47 - A
48 - D
49 - C
50 - C

LOGICA
51 - A
52 - A
53 - D
54 - D
55 - B