# TEST DI VALUTAZIONE DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (A.A. 2026-2027)

## DOMANDE DI MATEMATICA

**1. L'espressione algebrica**

$$(x^3 - x^2)^{-1}$$

**equivale a:**

A. $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^2}$
B. $\frac{1}{x}$
C. $\frac{1}{x^3 - x^2}$

**2. Il numero**

$$\frac{10^{-1}}{5/4}$$

è uguale a:

A. 0,08
B. 8
C. 80

**3. Se un polinomio P(x) è divisibile per $x^2$-9, allora possiamo sicuramente affermare che**

A. 9 e -9 sono radici di P(x)
B. 3 e -3 sono radici di P(x)
C. P(3) = 1

**4. L'espressione algebrica $(ab^2 - 2b)(ab^2 + 2b)$ equivale a**

A. $b^2(a - 4)$
B. $a^2b^4$- $4b^2$
C. $a^2b^2 - 4$

**5. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 5 cm ed un cateto 3 cm. La misura dell'altro cateto è**

A. 4 $cm$
B. $\sqrt{34}$ cm
C. Non si può rispondere con i dati a disposizione

**6. Il numero $4^{10} + 2^{10}$ è uguale a**

A. $2^{30}$
B. $6^{10}$
C. $2^{20} + 2^{10}$

**7. Il minimo comune multiplo di 45, 10, 12 è**

A. 90
B. 120
C. 180

**8. Un certo frigorifero nell'ultimo anno ha avuto un aumento di prezzo pari al 20%. Sapendo che oggi costa 900 euro, quanto costava un anno fa?**

A. 700 Euro
B. 750 Euro
C. 880 Euro

**9. Un tizio acquista un maglione ed una camicia pagando in tutto 170 Euro. Sapendo che il maglione costa 50 Euro in più della camicia, la camicia costa:**

A. 60 Euro
B. 50 Euro
C. 55 Euro

**10. Fissato nel piano un sistema di assi cartesiani x ed y, consideriamo le due rette $3x - y = 0$, $2x + 3y = 11$. Quale affermazione è vera:**

A. Le rette si intersecano in due punti distinti
B. Le rette si intersecano nel punto (1,3)
C. Le rette si intersecano nel punto (0,11)

**11. Se $a$ è un numero reale positivo, allora $\sqrt{a^2 + a^4}$ è uguale a:**

A. $a + a^2$
B. $a\sqrt{1 + a^2}$

C. $a\sqrt{a^3+1}$

**12. Quale fra le seguenti frazioni ha un valore compreso tra i numeri 1,3 e 1,8 ?**

A. 4/3

B. 6/5

C. 21/10

**13. La velocità della luce nel vuoto vale circa $3 \times 10^8$ metri al secondo. Quanti metri percorre un raggio luminoso in un minuto?**

A. $1.8 \times 10^8$
B. $1.8 \times 10^9$
C. $1.8 \times 10^{10}$

**14. L'espressione algebrica $\frac{a^2+1+b}{a^2+1}$ è equivalente a:**

A. $a^2 + \frac{b}{a^2}$

B. $1+\frac{b}{a^2+1}$

C. b

**15. Un polinomio di secondo grado ha la forma P(x) = $x^2 + bx$. Sapendo che P(2) =0 , il coefficiente b vale:**

A. 5
B. 4
C. -2

**16. Nelle prime tre prove di matematica, Gianni ha preso due volte 6 e un 7. Quale voto minimo dovrà prendere Gianni nella quarta prova per arrivare alla media del 7?**

A. 7
B. 8
C. 9

**17. In occasione di una svendita, il prezzo di un'automobile viene diminuito del 20%. Sapendo che scontata costa 12.000 euro, qual era il prezzo originario?**

A. 15.000 euro
B. 14.400 euro
C. 16.000 euro

**18. La diagonale di un quadrato è lunga 8 cm. Quanto misura l'area del quadrato?**

A. 16 $cm^2$
B. 32 $cm^2$
C. 128 $cm^2$

**19. Il minimo comune multiplo di 7, 15, 5 è il numero:**

A. 105
B. 525
C. 15

**20. Nel piano cartesiano $Oxy$, le rette di equazione $x + 2y - 5 = 0$, $2x + y - 1 = 0$,**

A. sono parallele
B. si intersecano in due punti distinti
C. si intersecano nel punto di coordinate (-1,3)

**21. Se x è un numero positivo e se $\sqrt{x^2 - 16} = 3$, allora**

A. x= 7
B. x= 5
C. x = 9

**22. Quale fra le seguenti frazioni ha un valore compreso tra i numeri 1,5 e 2,3:**

A. 1/5
B. 5/3
C. 6/5

**23. Il numero $3 \times 10^8 - 3 \times 10^7$ è uguale a:**

A. $3 \times 10^7$
B. $21 \times 10^8$
C. $27 \times 10^7$

**24. Le radici del polinomio P(x) = $x^2 + bx + c$ sono -1 e 2. Allora sui coefficienti b, c possiamo affermare che:**

A. b=0
B. c = -2
C. c= 0

**25. L'espressione algebrica $(a-b)^2-(a^2+b^2)$ equivale a:**

A. $ab$
B. $2ab$
C. $-2ab$

**26. Nelle prime tre prove di inglese, Gianni ha preso i seguenti voti: 4 7 5. Quale voto minimo deve prendere Gianni nella quarta prova per arrivare alla media del 6?**

A. 7.5
B. 8
C. 9

**27. Una striscia di stoffa lunga 60 cm deve essere divisa in due parti in modo che una parte sia 2/3 dell'altra. La striscia <u>più corta</u> misura:**

A. 40 cm
B. 10 cm
C. 24 cm

**28. Un rettangolo ha un lato di 4 cm e la diagonale di 5 cm. Quanto misura il perimetro del rettangolo?**

A. 14 cm
B. 30 cm
C. 40 cm

**29. Il prezzo di un certo bene è aumentato del 10% all'anno negli ultimi due anni. Rispetto a due anni fa, di quanto è aumentato il prezzo in percentuale?**

A. 20%
B. 21%
C. 10%

**30. Nel piano cartesiano $Oxy$, le rette di equazione $x + 2y - 3 = 0$, $2x + y = 0$,**

A. si intersecano nel punto di coordinate (-1,2)
B. si intersecano nel punto (3,0)
C. si intersecano nel punto (0,3)

## DOMANDE DI BIOLOGIA

1) _____ **Quali delle seguenti affermazioni riguardo i fosfolipidi di membrana NON è vera?**

a. Si associano a formare un bilayer
b. Possiedono code idrofobe
c. Sono costituiti da soli acidi grassi saturi

2) _____ **Quale delle seguenti affermazioni sui mitocondri NON è vera:**

a. La membrana interna si ripiega a formare delle creste
b. I mitocondri sono verdi perché contengono clorofilla
c. È una centrale energetica per la cellula

3) _____ **Quale delle seguenti affermazioni sui plastidi è vera?**

a. Si trovano nei procarioti
b. Sono circondati da una sola membrana
c. Contengono diversi tipi di pigmenti

4) _____ **Quali delle seguenti informazioni descrive la corretta distinzione tra autotrofi ed eterotrofi**

a. Solo gli autotrofi effettuano il ciclo di Calvin - Benson
b. Gli organismi autotrofi sono quelli che hanno una maggiore quantità di DNA
c. Solo gli eterotrofi hanno la cromatina

5) _____ **Negli organismi superiori la meiosi produce:**

a. Due cellule 2n
b. Quattro cellule n
c. Una cellula mutata

6) _____ **Una cellula vegetale si distingue da una cellula animale per la presenza di:**

a. Mitocondri
b. Nucleo
c. Leucoplasti

7) _____ **Nella cellula il reticolo endoplasmatico liscio è deputato alla:**

a. Sintesi di zuccheri
b. Produzione di vescicole
c. Sintesi di lipidi

8) _____ **Un allele dominante determina:**

a. Il genotipo di un individuo
b. Il fenotipo di un individuo
c. Non determina alcun cambiamento al fenotipo o al genotipo

9) _____ **Il citoscheletro consiste di:**

a. Cigli, flagelli e microfilamenti
b. Ciglia, microtubuli e microfilamenti
c. Microtubuli, filamenti intermedi e microfilamenti

10) _____ **Il vacuolo è:**

a. Un organello presente in tutte le cellule eucariote
b. Un organello presente solo nei procarioti
c. Un comparto litico delle cellule che lo possiedono

11) _____ **Quali dei seguenti è un esempio di materiale idrofobo?**

a. Carta
b. Sale da tavola
c. Cera

12) _____ **La membrana cellulare è costituita da:**

a. Carboidrati e Acidi nucleici
b. Doppio strato di proteine in cui sono immersi zuccheri
c. Doppio strato fosfolipidico in cui sono immerse delle proteine

13) _____ **Quale delle seguenti strutture troviamo sia nelle cellule animali che vegetali?**

a. Cloroplasto
b. Mitocondrio
c. Parete costituita da cellulosa

14) _____ **Nella cellula procariota è presente**

a. Mitocondrio
b. Ribosoma
c. Involucro nucleare

15) _____ **Quali fattori aumentano la fluidità di membrana?**

a. Maggiore quantità di fosfolipidi insaturi
b. Maggiore quantità di fosfolipidi saturi
c. Temperatura inferiore

16) _____ **La molecola energetica di una cellula è:**

a. DNA
b. RNA
c. ATP

17) _____ **Il DNA è contenuto:**

a. Nel nucleo
b. Nel reticolo endoplasmatico rugoso
c. Nel vacuolo

18) _____ **Se un allele è dominante o recessivo dipende:**

a. Da quanto è comune l'allele rispetto agli altri alleli
b. Se esso viene ereditato dal padre o dalla madre
c. Se esso o un altro allele determinano il fenotipo quando sono entrambi presenti

19) _____ **Le reazioni alla luce della fotosintesi riforniscono il ciclo di Calvin di:**

a. Energia luminosa
b. $CO_2$ e ATP
c. ATP E NADPH

20) _____ **Il risultato della Mitosi è:**

a. Due cellule con patrimonio cromosomico 2n
b. Quattro cellule aploidi
c. Una cellula aploide e una diploide

21) _____ **Quali delle seguenti affermazioni riguardo un grasso saturo è vera?**

a. I grassi saturi contengono uno o più doppi legami nelle catene idrocarburiche
b. I grassi saturi contengono il massimo numero possibile di idrogeni nelle catene
c. La maggior parte degli oli vegetali è costituita da grassi saturi

22) _____ **La membrana cellulare è costituita da:**

a. Carboidrati e proteine
b. Doppio strato di proteine in cui sono immersi degli acidi grassi
c. Doppio strato fosfolipidico in cui sono immerse delle proteine

23) _____ **Quale di questi tipi di trasporto cellulare richiede energia?**

a. Diffusione facilitata
b. Trasporto attivo
c. Osmosi

24) _____ **Quali delle seguenti informazioni descrive la corretta distinzione tra autotrofi ed eterotrofi**

a. Solo gli autotrofi possono utilizzare nutrienti interamente inorganici
b. La respirazione cellulare è un fenomeno presente solo negli eterotrofi
c. Solo gli eterotrofi hanno i mitocondri

25) _____ **Negli organismi superiori la mitosi produce:**

a. Due cellule 2n
b. Quattro cellule n
c. Una cellula mutata

26) _____ **Una cellula vegetale si distingue da una cellula animale per la presenza di:**

a. Nucleo e reticoli endoplasmatici
b. Parete cellulare, plastidi e vacuolo
c. Citoscheletro, membrana cellulare e mitocondri

27) _____ **L'informazione genetica di una cellula è contenuta:**

a. Nel nucleo
b. Nel reticolo endoplasmatico rugoso
c. Nel nucleosoma

28) _____ **Una cellula vegetale si distingue da quella animale per:**

a. Il nucleo
b. I cloroplasti
c. La mambrana

29) _____ **Tutti i pulcini nati da una gallina bianca e da un gallo nero possiedono piumaggio grigio. La spiegazione più semplice alla base di questa ereditarietà può essere spiegata nel seguente modo:**

a. Pleiotropia
b. Dominanza incompleta
c. Geni co-dominanti

30) _____ **Quali delle seguenti affermazioni su Charles Darwin è vera?**

a. Fu il primo a scoprire che gli esseri viventi possono cambiare ed evolvere
b. Basò le sue teorie sull'ereditabilità delle caratteristiche acquisite
c. Propose la selezione naturale come meccanismo evolutivo

## DOMANDE DI CHIMICA

**1. L'atomo è formato da:**

a. Protoni ed elettroni
b. Nucleo ed elettroni
c. Protoni e neutroni

**2. Nel passaggio dallo stato liquido a quello solido:**

a. Aumenta lo stato di ordine delle particelle
b. Diminuisce lo stato di ordine delle particelle
c. Non c'è variazione di ordine delle particelle

**3. In una reazione chimica:**

a. si creano elementi nuovi
b. avviene una riorganizzazione della materia
c. non c'è riorganizzazione di materia

**4. Il simbolo 1M indica:**

a. la concentrazione di una soluzione
b. l'unità di massa
c. la massa del Carbonio 12

**5. $HNO_3$ è:**

a. una base
b. un acido
c. un sale

**6. $NH_3$ è:**

a. un sale
b. un acido
c. una base

**7. NaCl è una molecola nella quale è presente:**

a. un legame ionico
b. un legame dativo
c. un legame idrogeno

**8. Il legame pigreco è:**

a. un legame singolo fra due atomi
b. un legame doppio fra due atomi
c. un legame polare fra due atomi

**9. La tavola periodica è:**

a. la raccolta degli elementi più comuni
b. la raccolta dei sali più noti
c. la raccolta degli elementi esistenti

**10. Una soluzione acquosa è:**

a. una miscela omogenea di acqua ed altre sostanze
b. una miscela non necessariamente omogenea di più sostanze
c. una miscela non omogenea di acqua ed altre sostanze

**11. Cosa è il numero atomico?**

a. un numero progressivo della tavola periodica
b. il numero totale di elettroni e protoni nell'atomo
c. il numero di protoni in un atomo.

**12. $H_2SO_4$ è:**

a. un acido
b. una base
c. un sale

**13. NaOH è:**

a. un acido
b. una base
c. un sale

**14. Cosa è un elettrone?**

a. una carica elettrica infinitesima
b. una particella neutra dell'atomo
c. un componente del nucleo atomico

**15. Cosa è un legame covalente?**

a. una coppia di elettroni in comune fra due atomi
b. una coppia di elettroni condivisa fra due molecole
c. una coppia di elettroni in un orbitale solitario

**16. Grafite e diamante sono:**

a. due composti diversi che derivano dal carbonio
b. due forme allotropiche del carbonio
c. due composti completamente diversi

**17. La tavola periodica è:**

a. una lista di tutti i composti esistenti
b. una lista dei composti più comuni esistenti in natura
c. una lista di composti ordinati per proprietà

**18. Il pH è:**

a. la misura della concentrazione di una sostanza
b. la misura della acidità di una soluzione
c. la misura della concentrazione di un composto in soluzione

**19. Un gas è influenzato da:**

a. pressione e temperatura
b. pressione e concentrazione
c. pressione, volume, temperatura e numero di moli

**20. Il succo di limone è una sostanza con:**

a. pH<7
b. pH>7
c. pH=7

**21. Quale tra le seguenti sostanze non è un elemento:**

a. ammoniaca
b. argento
c. idrogeno

**22. Lo ione positivo di un atomo deriva da:**

a. dalla perdita di un neutrone
b. dall'acquisto di uno o più elettroni
c. dalla perdita di uno o più elettroni

**23. L'acido solforico $H_2SO_4$ è composto da:**

a. acqua, zolfo, acido
b. idrogeno, zolfo, ossigeno
c. protone, zolfo, ossigeno

**24. Un elettrolita si scioglie in acqua:**

a. generando ioni
b. rompendo legami covalenti
c. in presenza di un acido

**25. Una soluzione a pH neutro indica che:**

a. pH < 7
b. pH = $10^{-7}$
c. pH = 7

**26. La percentuale dell'ossigeno nell'aria è circa:**

a. 95%
b. 50%
c. 20%

**27. La formula bruta dell'acqua ossigenata (perossido di idrogeno) è:**

a. $H_2O$
b. $H_2O_2$
c. $OH^-$

**28. Individuare quale tra le seguenti affermazioni sui legami covalenti è vera.**

a. Possono formarsi solo tra atomi uguali
b. Possono essere singoli, doppi o tripli
c. Possono formarsi solo tra atomi diversi

**29. Il glucosio è un monosaccaride costituito dagli elementi:**

a. C, H
b. C, H, N
c. C, H, O

**30. La combustione completa di un alcano in eccesso di ossigeno produce:**

a. anidride carbonica e acqua
b. un alchene e monossido di carbonio
c. un alchino e acqua