



**UNIVERSITÀ DI VERONA**  
Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

*Prova di Selezione per il Corso di Laurea in*

# **Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche**

*Fascicolo delle Domande*

Applicare qui il  
**CODICE TEST**

**ATTENZIONE**

**NON APRIRE  
L'INVOLUCRO DI PLASTICA  
PRIMA CHE VENGA DATO  
IL SEGNALE DI INIZIO PROVA**



- 1) Si consideri l'equazione chimica  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ . Qual è l'affermazione giusta ?
- A) il rapporto stechiometrico azoto:idrogeno è 1:2
  - B) il rapporto stechiometrico azoto:ammoniaca è 1:3
  - C) ammoniaca è un reagente
  - D) azoto e idrogeno sono allo stato gassoso
- 2) Una soluzione non satura di saccarosio in acqua:
- A) congela a una temperatura maggiore di  $0^\circ\text{C}$
  - B) ha un pH alcalino
  - C) bolle a una temperatura maggiore di quella dell'acqua pura
  - D) è formata da due fasi macroscopicamente distinte
- 3) Nell'acqua liquida pura:
- A) idrogeno e ossigeno sono legati covalentemente
  - B) ci sono molecole biatomiche
  - C) non esistono legami ad idrogeno
  - D) le molecole hanno forma lineare
- 4) In quali delle seguenti quantità di composto è contenuto il minor numero di molecole, considerando che i pesi atomici di idrogeno, carbonio e ossigeno sono rispettivamente 1, 12 e 16 ?
- A)  $6.023 \cdot 10^{23}$  g di acqua
  - B)  $10^{-5}$  g di  $\text{O}_2$
  - C)  $10^{-1}$  g di  $\text{H}_2$
  - D) 1 mole di  $\text{CO}_2$
- 5) Aumentando la temperatura, la velocità di una reazione chimica:
- A) aumenta
  - B) diminuisce
  - C) resta invariata
  - D) non si può dire: può aumentare o diminuire
- 6) Si aggiungono 900 ml di acqua pura a 100 ml di una soluzione acquosa di HCl 0.100 M. Rispetto alla soluzione iniziale di HCl, il pH della soluzione risultante:
- A) diventa pari a 7
  - B) aumenta di 1 unità
  - C) non cambia
  - D) diventa pari a 10
- 7) Indica quale di queste sostanze dà una soluzione acquosa alcalina:
- A) KBr
  - B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - C)  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - D)  $\text{CH}_4$

**8) Qual è la molecola più abbondante nella cellula?**

- A) un carboidrato
- B) l'acqua
- C) una proteina
- D) un lipide

**9) Quale struttura è presente sia nelle cellule vegetali che in quelle animali?**

- A) cloroplasto
- B) vacuolo
- C) mitocondrio
- D) parete cellulare

**10) Un enzima è:**

- A) una proteina che permette di accelerare la velocità di una reazione chimica
- B) uno zucchero con funzioni di riserva
- C) un fosfolipide coinvolto nel metabolismo della membrana
- D) una proteina con proprietà strutturali

**11) Lo zigote nelle piante:**

- A) deriva dalla divisione mitotica di una cellula diploide del pistillo
- B) deriva dalla fecondazione di una cellula uovo femminile con una cellula spermatica maschile
- C) è costituito da cellule aploidi
- D) la sua formazione non necessita l'impollinazione

**12) I cromosomi sono costituiti da:**

- A) fosfolipidi
- B) solo acidi nucleici
- C) solo proteine
- D) acidi nucleici e proteine

**13) Durante il processo della fotosintesi:**

- A) l'energia luminosa è utilizzata per produrre CO<sub>2</sub>
- B) l'energia luminosa è utilizzata per produrre zuccheri
- C) si ossidano gli zuccheri per produrre energia
- D) l'H<sub>2</sub>O non ha nessun ruolo

**14) L'assorbimento e il trasporto dell'H<sub>2</sub>O nelle piante:**

- A) non sono guidati dal potenziale idrico
- B) avvengono dalle foglie verso la radice
- C) coinvolgono gli apparati radicali e lo xilema
- D) non necessitano di vasi di conduzione

**15) A seguito di una divisione meiotica si formano:**

- A) 2 cellule diploidi
- B) 2 cellule aploidi
- C) 4 cellule diploidi
- D) 4 cellule aploidi

**16) Un corpo in caduta libera nell'atmosfera terrestre:**

- A) continua ad accelerare finché non cade a terra
- B) continua ad accelerare finché raggiunge una velocità costante
- C) cade con una velocità sempre costante
- D) nessuna delle precedenti

**17) Una gabbia di Faraday è:**

- A) un materiale isolante in cui sono ingabbiate le particelle
- B) un conduttore
- C) un accumulatore
- D) un condensatore

**18) La forza di attrito:**

- A) è una forza apparente
- B) non tende a far diminuire la velocità
- C) non permette il moto perpetuo
- D) non produce calore

**19) In una transizione di stato di una sostanza pura, la temperatura:**

- A) diminuisce durante tutta la transizione
- B) può cambiare durante tutta la transizione
- C) rimane costante per tutta la transizione
- D) aumenta durante tutta la transizione

**20) Un'onda elettromagnetica è:**

- A) lo spostamento di cariche elettriche
- B) formata da un campo elettrico e un campo magnetico oscillanti
- C) la generazione di un campo magnetico
- D) lo spostamento di cariche magnetiche

**21) L'arcobaleno è generato dalla:**

- A) diffrazione della luce
- B) polarizzazione della luce
- C) rifrazione della luce
- D) riflessione della luce

**22) L'errore che si commette nelle misurazioni è:**

- A) nullo
- B) sempre negativo
- C) positivo o negativo
- D) sempre positivo

**23) Il primo principio della termodinamica esprime:**

- A) quanto calore viene speso in una trasformazione
- B) perché il calore passa sempre da un corpo caldo ad uno freddo
- C) un bilancio di energia termica e meccanica
- D) la spontaneità di una reazione chimica

24) L'espressione  $e^{a-b}$  è uguale a

- A)  $e^a - e^b$
- B)  $e^a \cdot e^b$
- C)  $e^a + e^b$
- D)  $e^a / e^b$

25) La funzione  $y = x/(x+3)^2$ , dove  $x$  è un numero reale:

- A) è sempre positiva
- B) è sempre negativa
- C) è indefinita per  $x = -3$
- D) intercetta l'asse  $x$  in tre punti

26) La funzione  $y = 1/(x-1)$  possiede un asintoto per:

- A)  $x \rightarrow 0$  per valori positivi
- B)  $x \rightarrow 1$
- C)  $x \rightarrow -1$
- D)  $x \rightarrow 0$  per valori negativi

27) La quantità  $(10^{-5})^{1/2}$  è

- A) uguale a  $10^{-10}$
- B) minore di  $10^{-5}$
- C) maggiore di  $10^{-5}$
- D) minore di  $10^{-10}$

28) Qual è l'insieme formato solamente da numeri primi ?

- A)  $\{15, 3, 6, 13, 5\}$
- B)  $\{7, 51, 9, 11, 57\}$
- C)  $\{23, 55, 101, 13, 17\}$
- D)  $\{43, 11, 31, 1, 5\}$

29) Una piramide regolare a base quadrata ha tutti i lati di lunghezza pari a 1. Qual è il volume della piramide?

- A)  $2(2)^{1/2}$
- B)  $(1/6)(2)^{1/2}$
- C)  $(1/2)^{1/3}$
- D)  $(2)^{1/2}(3)^{1/3}$

30) La quantità  $x=1/5$  è:

- A) minore di  $1/6$
- B) maggiore di  $2/3$
- C) minore di  $3/10$
- D) maggiore di  $2/9$

**PROVA DI LINGUA**      **Inglese**

**Can plants do math? That is the assertion of a recently published scientific paper. The plants in question aren't spitting out numerical answers, but doing normal plant stuff: using energy stored as starch at different rates depending on environmental conditions. Plants get their energy from sunlight, so at night the rate of starch consumption has to be lower in order to maintain energy until dawn. The researchers found that the rate of consumption will stay mostly constant after "sunset," regardless of whether the lights are switched off earlier or later than the plant "expects" based on their circadian rhythm. The researchers proposed a mathematical model whereby the plants are "dividing" the level of starch stores by the number of hours until dawn in order to determine the proper rate of consumption.**

**Versione 1**

Le piante possono fare calcoli? Questa è la tesi di un articolo scientifico recentemente pubblicato. Le piante in questione non forniscono risposte numeriche, ma svolgono un compito normale per le piante: utilizzano l'energia immagazzinata iniziando con tassi diversi a seconda delle condizioni ambientali. Le piante ottengono energia dalla luce solare, quindi di notte il tasso di consumo dell'amido deve essere di ordine minore, per mantenere energia fino all'alba. I ricercatori hanno scoperto che il tasso di consumo rimane per lo più costante dopo il "tramonto" indipendentemente dal fatto che le luci vengano spente prima o dopo rispetto a ciò che la pianta si attende in base al proprio ritmo circadiano. I ricercatori hanno proposto un modello matematico in cui le piante "dividono" il livello di riserve di amido per il numero di ore che mancano all'alba, per determinare il tasso di consumo adatto.

**Versione 2**

Le piante possono fare calcoli? Questa è la asserzione di un giornale scientifico recentemente pubblicato. Le piante in questione non forniscono risposte numeriche, ma svolgono un compito normale per le piante: utilizzano l'energia immagazzinata iniziando con tassi diversi a seconda delle condizioni ambientali. Le piante ottengono energia dalla luce solare, quindi di notte il tasso di consumo dell'amido deve essere di ordine minore, per mantenere energia fino all'alba. I ricercatori hanno scoperto che il tasso di consumo rimane per lo più costante dopo il "tramonto" indipendentemente dal fatto che le luci vengano spente prima o dopo rispetto a ciò che la pianta si attende in base al proprio ritmo circadiano. I ricercatori hanno proposto un modello matematico secondo cui le piante "dividono" il livello di amido disponibile per il numero di ore che mancano all'alba, determinando in modo ordinato il proprio tasso di consumo.

**Versione 3**

Le piante possono fare calcoli? Questa è l'asserzione di un articolo scientifico recentemente pubblicato. Le piante in questione non forniscono risposte numeriche, ma svolgono un compito normale per le piante: utilizzano l'energia immagazzinata come amido a tassi diversi a seconda delle condizioni ambientali. Le piante ottengono energia dalla luce solare, quindi di notte il tasso di consumo dell'amido deve essere minore, per mantenere energia fino all'alba. I ricercatori hanno scoperto che il tasso di consumo rimane per lo più costante dopo il "tramonto" indipendentemente dal fatto che le luci vengano spente prima o dopo rispetto a ciò che la pianta si attende in base al proprio ritmo circadiano. I ricercatori hanno proposto un modello matematico secondo cui le piante "dividono" il livello di riserve di amido per il numero di ore che mancano all'alba, per determinare il tasso di consumo adatto.

**Versione 4**

Le piante possono fare calcoli? Questa è la tesi di un giornale scientifico recentemente pubblicato. Le piante in questione non forniscono risposte numeriche, ma svolgono un compito normale per le piante: utilizzano l'energia immagazzinata iniziando con tassi diversi a seconda delle condizioni ambientali. Le piante ottengono energia dalla luce solare, quindi di notte il tasso di consumo dell'amido deve essere di ordine minore, per mantenere energia fino all'alba. I ricercatori hanno scoperto che il tasso di consumo rimane per lo più costante dopo il "tramonto" senza riguardo al clima cioè anche se le luci vengano spente prima o dopo che la pianta attivi il proprio ritmo circadiano di base. I ricercatori hanno proposto un modello matematico in cui le piante "dividono" il livello di amido immagazzinato per il numero di ore che mancano all'alba, determinando in modo ordinato il proprio tasso di consumo.



**PROVA DI LINGUA**      **Francese**

**La biodiversité conditionne directement ou indirectement le fonctionnement, la productivité et la stabilité d'un écosystème, naturel ou cultivé. Le déclin de la biodiversité menace l'intégrité des écosystèmes et les espèces qui y vivent, incluant l'Homme. Le concept de biodiversité a grandi avec la perception de sa perte en raison de l'impact humain croissant et de la mauvaise gestion de l'environnement. Les agrosystèmes ne sont pas épargnés, bien au contraire. Sujet à une intensification généralisée depuis plusieurs décennies, le paysage agricole a été conquis par des systèmes de production visant à maximiser le rendement et la rentabilité aux dépens de leur durabilité. Il est maintenant admis que de tels systèmes mènent à une exploitation non soutenable des ressources naturelles et à une diminution substantielle de la biodiversité dans les milieux agricoles.**

**Versione 1**

La biodiversità condiziona direttamente o indirettamente il funzionamento, la produttività e la stabilità di un ecosistema, naturale o coltivato. Il declino della biodiversità compromette l'integrità dell'ecosistema e le specie che ci vivono, compreso l'Uomo. Il concetto di biodiversità è cresciuto insieme alla percezione della sua perdita a causa dell'impatto umano crescente e della cattiva gestione dell'ambiente. Gli agrosistemi non vengono risparmiati, al contrario. Sottoposto ad una intensificazione generalizzata da vari decenni, il paesaggio agricolo è stato dominato da sistemi di produzione miranti a massimizzare il rendimento e la redditività a scapito della loro durata. Il mantenimento di tali sistemi porta ad uno sfruttamento non sostenibile delle risorse naturali e ad una diminuzione sostanziale della biodiversità negli ambienti agricoli.

**Versione 2**

La biodiversità condiziona direttamente o indirettamente i funzionamenti, la produttività e la stabilità di un ecosistema, naturale o coltivato. Il declino della biodiversità compromette l'integrità dell'ecosistema e le specie che ci vivono, compreso l'Uomo. Il concetto di biodiversità è cresciuto insieme alla percezione della sua perdita a causa dell'impatto umano crescente e della cattiva gestione dell'ambiente. Gli agrosistemi non vengono risparmiati, al contrario. In seguito ad una intensificazione generalizzata da vari decenni, il paesaggio agricolo è stato concepito come un sistema di produzione fondato sulla massimizzazione del rendimento e della redditività a scapito della sua durata. E' attualmente riconosciuto che tali sistemi portano ad uno sfruttamento non sostenibile delle risorse naturali e ad una diminuzione sostanziale della biodiversità negli ambienti agricoli.

**Versione 3**

La biodiversità condiziona direttamente o indirettamente il funzionamento, la produttività e la stabilità di un ecosistema, naturale o coltivato. Il declino della biodiversità minaccia l'integrità degli ecosistemi e le specie che ci vivono, compreso l'Uomo. Il concetto di biodiversità è cresciuto insieme alla percezione della sua perdita a causa dell'impatto umano crescente e della cattiva gestione dell'ambiente. Gli agrosistemi non vengono risparmiati, al contrario. Sottoposto ad una intensificazione generalizzata da vari decenni, il paesaggio agricolo è stato dominato da sistemi di produzione miranti a massimizzare il rendimento e la redditività a scapito della loro durata. E' attualmente riconosciuto che tali sistemi portano ad uno sfruttamento non sostenibile delle risorse naturali e ad una diminuzione sostanziale della biodiversità negli ambienti agricoli.

**Versione 4**

La biodiversità condiziona direttamente o indirettamente i funzionamenti, la produttività e la stabilità di un ecosistema, naturale o coltivato. Il declino della biodiversità compromette l'integrità dell'ecosistema e le specie che ci vivono, compreso l'Uomo. Il concetto di biodiversità é vasto come la percezione del suo degrado a causa dell'impatto umano connesso alla cattiva gestione dell'ambiente. Gli agrosistemi non vengono risparmiati, al contrario. In seguito ad una intensificazione generalizzata da vari decenni, il paesaggio agricolo è stato dominato da sistemi di produzione miranti a massimizzare il rendimento e la redditività diminuendone la durata. Il mantenimento di tali sistemi porta ad uno sfruttamento non sostenibile delle risorse naturali e ad una diminuzione sostanziale della biodiversità e dei mezzi agricoli.

