

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 1

1. Điền số tự nhiên vào chỗ trống

Mô đun của số phức $(3 - 4i)^2$ là

2. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + i)z + 3\bar{z} = 15 - i$. Khi đó $|z|$ là

- A. 5
- B. $\sqrt{41}$
- C. $\sqrt{34}$
- D. $\sqrt{13}$

3. Trong tập số phức, cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1$ và công bội là $q = 1 + i$.

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

	Đúng	Sai
Số hạng u_3 là số thuần ảo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Số hạng u_4 là số thực.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Cho $u = u(x), v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi tính tích phân bằng phương pháp tích phân từng phần, mệnh đề nào trong các mệnh đề sau đây là đúng?

- A. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v|_a^b - \int_a^b v \cdot du$
- B. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v|_a^b - \int_b^a u \cdot du$
- C. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v|_a^b - \int_a^b v \cdot du$
- D. $\int_a^b u \cdot dv = u \cdot v|_a^b - \int_b^a v \cdot du$

5. Giới hạn $L = \lim \frac{1}{n}$ bằng:

- A. $-\infty$
- B. 0
- C. 1
- D. $+\infty$

6. Giá trị trung bình của hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ được tính theo công thức $m(f) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$.

Khi đó giá trị trung bình của hàm số $f(x) = x^2 - x$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{4}{3}$
- D. $\frac{5}{12}$

7. Biết hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

	Sai	Đúng
$f(4) < f(3)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty), x_1 < x_2$, ta có $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$f\left(\frac{3}{4}\right) > f\left(\frac{2}{3}\right)$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$ là

- A. $-\frac{1}{6}$
- B. 1
- C. $\frac{53}{6}$
- D. $\frac{1}{6}$

9. Trong bốn hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$, $y = x^3 - 3x^2 - 4$, $y = x^2 - 2x - 1$, $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$, số lượng các hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$ là

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.
- C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-2}$ và $d': \frac{x-3}{-4} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{4}$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d và d' là

- A. Cắt nhau.
- B. Chéo nhau.
- C. Song song.
- D. Trùng nhau.

12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 2; -4)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; -2; 4)$.

Phương trình của đường thẳng d là

- A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-4}{4}$.
 B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-4}$.
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-4}{4}$.
 D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+4}{4}$.

13. Trong không gian, cho tứ giác $ABCD$. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng chứa tất cả các đỉnh của tứ giác trên.

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4

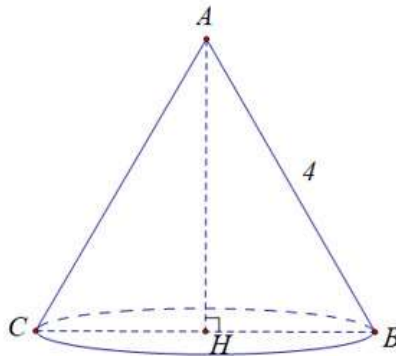
14.

16π.

8π

4π

Trong không gian, cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh 4; gọi H là trung điểm cạnh BC . Quay tam giác ABC xung quanh trục AH tạo thành một hình nón:



Kéo biểu thức ở các ô vuông thả vào vị trí thích hợp trong các câu sau:

Diện tích đáy của hình nón được tạo ra bằng .

Diện tích xung quanh của hình nón được tạo ra bằng .

15. $\sum_{k=...}^n$ là các ký hiệu dùng ký tự Hy Lạp dùng để chỉ **tổng theo chỉ số nguyên chạy trên một dãy**. Viết

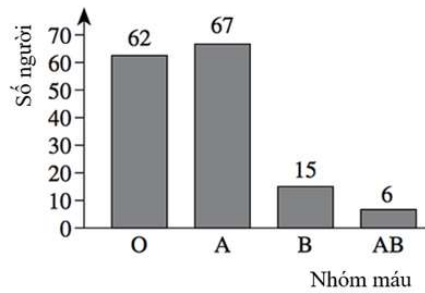
$$\sum_{k=m}^n f(k)$$

tức là chỉ tổng những số có dạng $f(k)$ với k chạy từ m đến n (m, n là những số nguyên).

Sử dụng ký hiệu này, hãy tính giá trị của tổng dưới đây, nhập kết quả vào ô trống:

$$\sum_{k=1010}^{1954} (2k-1) = \dots\dots\dots$$

16. Trong buổi sáng thứ sáu có 150 người đến phòng khám An Tâm kiểm tra sức khỏe. Kết quả xét nghiệm nhóm máu của 150 người đó được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:



Chọn ngẫu nhiên một trong 150 người đã kiểm tra sức khỏe. Xác suất để người này có nhóm máu A hoặc AB là:

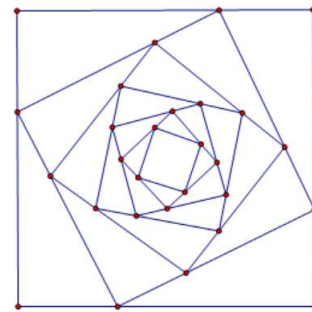
- A. $\frac{73}{150}$
- B. $\frac{61}{150}$
- C. $\frac{68}{150}$
- D. $\frac{82}{150}$

17. Dãy số Phi-bô-na-xi là dãy số (u_n) được xác định như sau: $u_1 = u_2 = 1, u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$ với $n \geq 3$. Số hạng thứ 11 của dãy số Phi-bô-na-xi là

- A. 44
- B. 55
- C. 89
- D. 144

18.

Bạn Hải vẽ hình vuông T_1 có cạnh bằng 3. Hải chia mỗi cạnh của hình vuông thành 3 phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông T_2 (hình vẽ bên). Từ hình vuông T_2 , bạn Hải lại làm tiếp như trên để được hình vuông T_3, \dots . Tiếp tục quá trình trên, bạn Hải nhận được dãy hình vuông $T_1, T_2, T_3, T_4, \dots, T_n, \dots$

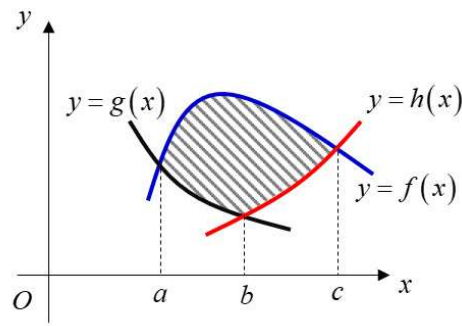


Diện tích của hình vuông T_{15} là

- A. $\frac{5^{15}}{3^{28}}$
- B. $\frac{5^{14}}{3^{26}}$
- C. $\frac{5^{14}}{3^{28}}$
- D. $\frac{2^{28}}{3^{26}}$

19.

Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ dưới đây được tính theo công thức nào?



A. $S = \int_a^b |h(x) - g(x)| dx + \int_b^c |h(x) - f(x)| dx$

B. $S = \int_a^c |f(x) - g(x)| dx + \int_b^c |f(x) - h(x)| dx$

C. $S = \int_a^c |h(x) - g(x)| dx + \int_b^c |h(x) - f(x)| dx$

D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx + \int_b^c |f(x) - h(x)| dx$

20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \sqrt{x}(x-2)(x+3)^2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-3; 0)$ và $(2; +\infty)$.

21. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $(\log_3(x^2 + 10) - \log_3(x + 40))(32 - 2^{x-1}) > 0$?

- A. 33
- B. 34
- C. 35
- D. 36

22. Quan sát một nhóm học sinh chơi đá cầu, ta nhận thấy, khi quả cầu được đá lên, nó sẽ đạt một độ cao nhất định rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả cầu là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oth , trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả cầu được đá lên, h là độ cao (tính bằng mét (m)). Giả sử quả cầu được đá từ độ cao 1 (m) và đạt được độ cao 6 (m) sau 1 giây, đồng thời sau 6 giây quả cầu lại trở về độ cao 1 (m). Độ cao lớn nhất mà quả cầu đạt được trong khoảng thời gian 5 giây kể từ lúc bắt đầu được đá là:

- A. 6 (m)
- B. 7 (m)
- C. 10 (m)
- D. 13 (m)

23. Cho hình nón tròn xoay có đường kính đáy bằng 12cm và số đo của góc ở đỉnh bằng 60° .

Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $24\pi\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$.
- B. $144\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.
- C. $48\pi\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$.
- D. $72\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.

24. Cho hình chóp $S. ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 6$. Gọi D là điểm đối xứng với A qua đường thẳng BC . Đường kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S. BCD$ bằng

- A. $2\sqrt{11}$. B. $\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{11}$.

25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x + my + mz - 1 = 0$ và $(Q) : 2x + (m + 1)y - 2mz - m = 0$, trong đó m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị m để hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -2 .
 B. $\frac{1}{2}$.
 C. -1 .
 D. 1 .

26. Cho hình chóp $S. ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trọng tâm G của tam giác ABD . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$
 B. $\frac{1}{2}a$
 C. $\frac{2\sqrt{3}}{9}a$
 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$

27. Khai triển biểu thức $(1 + x)^{10}$ thành tổng các đơn thức, khi đó số các hạng tử của khai triển là:

- A. 20
 B. 12
 C. 11
 D. 10

28. Cô Vân cần mở chiếc va li có khoá số của mình nhưng lại quên mật khẩu. Mật khẩu để mở va li là một dãy có thứ tự gồm 3 chữ số trong phạm vi từ 0 tới 9. Nếu cô định thử lần lượt từng dãy số trong những dãy có thể thì thời gian cần thiết để mở va li tối đa là bao nhiêu phút biết mỗi lần nhập dãy số mất 4 giây, và thời gian giữa hai lần thử coi như bằng 0? (kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ nhất).

- A. A. 48,6 phút
 B. A. 66,7 phút
 C. A. 33,6 phút
 D. A. 48,0 phút

29. Hệ ghi số La Mã là hệ thống từng được sử dụng khá phổ biến trong lịch sử. Người ta dùng bảy ký tự chỉ số lượng là I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500), M (1000) ghi ký tự lớn bên trái, nhỏ bên phải rồi cộng dồn giá trị lại. Ngoài ra, hai quy định cần tuân thủ là:

- Các chữ số I, X, C, M, không được lặp lại quá 3 lần liên tiếp; các chữ số V, L, D không được lặp lại quá 1 lần, do đó ký tự với giá trị nhỏ được đặt bên trái có ý nghĩa “bớt đi”: IV = 4, IX = 9, XL = 40, XC = 90, CD = 400, CM = 900.
- Đối với những số lớn hơn (4000 trở lên), một dấu gạch ngang được đặt trên đầu số gốc để gấp giá trị của nó lên 1000 lần (chẳng hạn $\overline{V} = 5000$).

Trong các số La Mã dưới đây, số nào có giá trị là bội của IX?

- A. $\overline{IXCMLXXXI}$.
- B. $MMMCDLI$.
- C. $\overline{VMMCMXIII}$.
- D. $\overline{XMMCCCXVIII}$.

30. Ta gọi số nguyên bé nhất không nhỏ hơn x là *phần nguyên trên* của x , ký hiệu $\lceil x \rceil$.

Chẳng hạn $\lceil -2, 5 \rceil = -2, \left\lceil \frac{19}{6} \right\rceil = 4$.

Tổng *phần nguyên trên* của tất cả các số có dạng $\frac{k}{2}$ với k nguyên lấy giá trị từ -4 đến 4 bằng:

- A. 2
- B. 0
- C. -2
- D. 1

31. Hàm số nào sau đây là một hàm số tuần hoàn:

- A. $y = x \sin x$
- B. $y = 2 \sin x + 3 \cos x - 5$
- C. $y = x^2 + x + 1$
- D. $y = \sin(x^2)$

32. Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1| = |z - i|$ và biểu thức $P = |z - 2i| + |z - 2 - 3i|$.

Mỗi phát biểu sau đây về z và P là đúng hay sai?

	Đúng	Sai
Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Giá trị nhỏ nhất của biểu thức P bằng 3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P đạt giá trị nhỏ nhất khi $z = z_0$ với $ z_0 = 2$.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-50; 50)$ để bất phương trình $m < \frac{5^x + 4^x}{5^x - 4^x}$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; +\infty)$?

- A. 51
- B. 50
- C. 49
- D. 48

34. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $2 + \log_2 a = 3 + \log_3 b = \log_6 (a + b)$. Giá trị của biểu thức $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ là:

- A. 18
- B. 108
- C. 12
- D. 2

35. Gọi m_0 là giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 4}$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng -1 . Khi đó, giá trị của m_0 có thể thuộc những khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-2; 2)$.
- B. $(-3; 3)$.
- C. $(0; 2)$.
- D. $(-4; 2)$.

36.

400

7400

5040

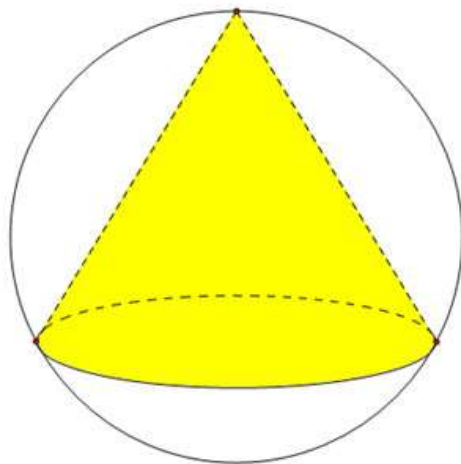
1440

417,5

Một chiếc ô tô đang đi trên đường với vận tốc $v(t) = 2t$ ($t \geq 0$) (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Ô tô bắt đầu xuất phát tại thời điểm $t = 0$. Quãng đường ô tô đi được trong 20 giây là: (m).

Khi ô tô chạy được 01 phút thì tài xế đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = -5t + 420$ (m/s). Từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển (m). Tổng quãng đường ô tô đi được (kể từ khi xuất phát đến khi dừng hẳn) là (m).

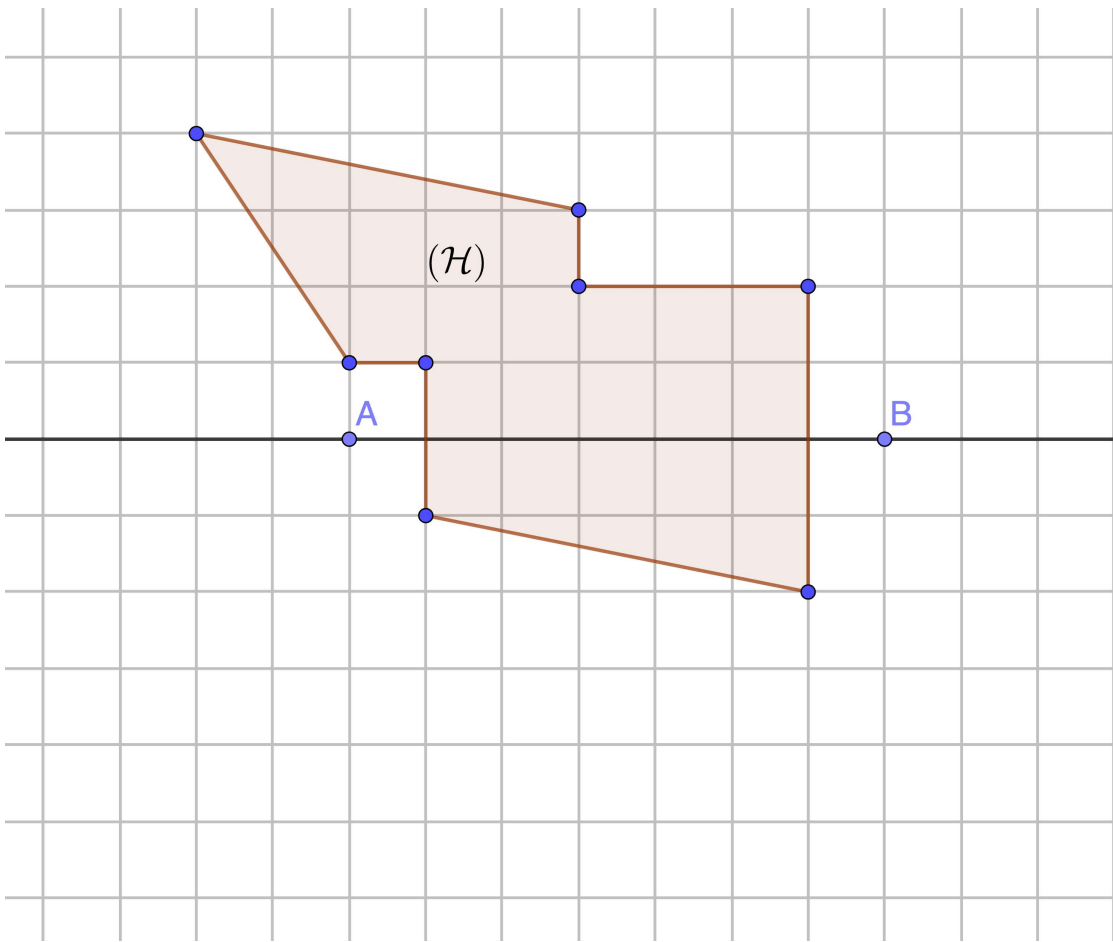
37. Ta định nghĩa, một hình nón gọi là nội tiếp một mặt cầu nếu mặt cầu chứa đỉnh và đường tròn đáy của hình nón.



Cho mặt cầu (S) có đường kính bằng 24 cm. Xét tất cả các hình nón nội tiếp mặt cầu (S), gọi (N) là hình nón có thể tích của khối nón được tạo bởi (N) là lớn nhất. Khi đó, chiều cao của hình nón (N) bằng

- A. 16 cm.
- B. 12 cm.
- C. 18 cm.
- D. $12\sqrt{2}$ cm.

38. Ở hình vẽ dưới, miền đa giác thu được khi lấy hình (\mathcal{H}) hợp với ảnh đối xứng của nó qua trục AB có diện tích bằng _____ ô vuông.



- A. 35
- B. 50
- C. 44
- D. 25

39. Điền số nguyên dương thích hợp vào những chỗ trống:

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 4)$, $B(-1; 1; 2)$, $C(3; 2; 12)$. Cho M là điểm thuộc mặt phẳng (Oyz) thoả mãn $|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 3$. Tung độ của điểm M là 1, cao độ của điểm M là 2.

40.

184756

92378

190

100

Yến có 20 cuốn sách khác nhau và bạn định chia đều số sách vào 2 chiếc thùng giấy để chở tới trường.

Số cách Yến có thể xếp sách vào hai chiếc thùng có màu sắc khác nhau là .

Số cách Yến có thể xếp sách vào hai chiếc thùng giống hệt nhau là .

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 1

Đọc văn bản và trả lời câu hỏi từ 1 đến 10:

"MÃ ĐỊNH DANH" HỘI NHẬP THẾ GIỚI

[1] Khi nói đến việc hình thành bản sắc văn hoá dân tộc, chúng ta không thể phủ nhận vai trò hết sức to lớn của văn hoá dân gian (VHDG). Trước hết, sự ra đời và định hình của VHDG gắn với những giai đoạn sớm nhất của lịch sử dân tộc. Văn hoá dân gian là “văn hoá gốc”, “văn hoá mẹ”, tức văn hoá khởi nguồn, sản sinh và nuôi dưỡng các hình thức phát triển cao sau này, như văn hóa chuyên nghiệp, bác học, cung đình. VHDG còn là văn hoá của quần chúng lao động, mang tính bản địa, tính nội sinh cao. Những thuộc tính này thể hiện trên nhiều bình diện như cách ứng xử của con người với môi trường tự nhiên theo hướng thích ứng và hòa hợp. Cách ứng xử này còn thấy ở ăn, mặc, ở, giải trí và quan hệ cộng đồng. Tất cả các nhân tố kể trên khiến cho văn hoá dân gian hàm chứa và thể hiện tính bản sắc cao của văn hoá dân tộc.

[2] Nhận định về VHDG, nhiều nhà nghiên cứu cũng chỉ ra rằng đây chính là “bộ gen của văn hoá dân tộc”, là “vườn ươm cho văn nghệ chuyên nghiệp, là sự giữ gìn cốt cách bền vững của dân tộc”. Do đó, việc sưu tầm và nghiên cứu VHDG chính là cách “biến di sản quá khứ thành tài sản hôm nay”. Văn hoá và văn hoá dân gian được phát huy đúng mức sẽ là “nguồn năng lượng nuôi dưỡng sức mạnh kinh tế và chính trị của mỗi quốc gia để vượt qua thử thách, khai thác thời cơ”.

[3] Vai trò của VHDG quan trọng như vậy song hiện việc bảo tồn, phát huy bản sắc dân tộc đang gặp nhiều khó khăn. Trước hết, do Việt Nam là quốc gia đa dân tộc, mà mỗi dân tộc lại có nhiều ngành khác nhau dẫn tới phạm vi, đối tượng và vùng nghiên cứu cũng nhiều và rộng lớn. Từ đó công việc của các nhà nghiên cứu, sưu tầm phải đối mặt với nhiều thách thức hơn. Thách thức là vì di sản văn hoá phi vật thể đang biến đổi nhanh bởi sự ảnh hưởng của kinh tế thị trường, bởi tốc độ đô thị và toàn cầu hoá, trong khi lực lượng nghiên cứu, sưu tầm tâm huyết và am hiểu VHDG lại ngày càng ít đi.

[4] Chúng ta có những hoạt động gìn giữ và phát huy nhân lực cho bảo tồn di sản văn hoá dân tộc. Một trong những hoạt động đó là phong tặng danh hiệu Nghệ nhân Ưu tú và Nghệ nhân Nhân dân. Việc này là chính sách rất đúng, thực hiện tốt nhưng chưa đủ. Nghệ nhân là người nắm giữ di sản cực kì quan trọng. Song thời điểm hiện tại, chúng ta mới chú trọng tới việc tôn vinh mà chưa tìm hiểu được nhu cầu lớn nhất của họ là cần có được môi trường để thực hành, sáng tạo và truyền dạy. Thực tế, phần lớn các nghệ nhân đều cao tuổi và sinh sống ở những vùng sâu, vùng xa. Do đó, bên cạnh việc tôn vinh, nâng đỡ về tinh thần thì sự quan tâm về vật chất giúp họ vui bớt nỗi lo cuộc sống để tập trung sáng tạo và truyền dạy là vô cùng quan trọng. Một số tỉnh đã có đãi ngộ các nghệ nhân, tuy không nhiều nhưng cũng giúp họ có thêm thời gian, tâm huyết với học trò.

[5] Trong thời điểm hiện tại, cái lợi của toàn cầu hoá về văn hoá chính là sự đa nguyên về văn hoá, giúp các nền văn hoá có cơ hội đến với nhau để giao lưu, tiếp biến và thông qua đó tăng thêm nội lực, sức sáng tạo cho mình. Toàn cầu hoá cũng giúp cải thiện cơ sở hạ tầng kinh tế - kĩ thuật phục vụ cho văn hoá và giúp hoạt động sáng tạo văn hoá trở nên chuyên nghiệp hơn. Việc hình thành nên các đội ngũ hoạt động chuyên nghiệp giúp cho hoạt động sáng tạo có hiệu quả cao hơn. Tuy nhiên, toàn cầu hoá về văn hoá cũng là thách thức bởi sức ép làm thế nào để hoà nhập mà vẫn giữ bản sắc riêng biệt của mỗi dân tộc.

[6] Chúng ta cần hiểu rằng văn hoá dân gian là một thực thể sống, nảy sinh, tồn tại và phát triển gắn với sinh hoạt văn hoá cộng đồng của quần chúng lao động. Vì vậy, việc nhận thức, lí giải các hiện tượng VHDG phải gắn liền với môi trường sinh hoạt văn hoá, tức là các sinh hoạt văn hoá của cộng đồng. Các nhà nghiên cứu cần nhìn nhận VHDG trong môi trường **bảo tồn động**. Quy luật vận động của di sản văn hoá phi vật thể là tái sáng tạo trên cơ sở gốc. Thực tế không có di sản văn hoá phi vật thể nào còn nguyên gốc, mà luôn được bảo tồn trong sự sống động và trong một quá trình tái sáng tạo nhưng hồn cốt vẫn giữ được. Đó mới là di sản.

[7] Việt Nam có một nền văn hoá lâu đời và đậm đà bản sắc. Tuy nhiên, để “**mã định danh**” có sức sống và lan tỏa mạnh mẽ, để thế giới chỉ cần nhìn vào đó đã có thể khẳng định là Việt Nam thì cần phải tập trung quảng bá và định vị thương hiệu. Khi sức mạnh của “**mã định danh**” văn hoá Việt được lan tỏa, sẽ không còn chuyện âm nhạc, trang phục hay món ăn của nước này bị lẫn, bị “nhận vơ” thành của nước khác. Muốn như vậy, mỗi người dân, nhà nghiên cứu, cơ quan quản lý cần phải có cách nhìn nhận đúng về văn hoá, đặc biệt là VHDG, để có cách ứng xử phù hợp, góp phần khẳng định giá trị, nâng cao vị thế dân tộc.

(Theo Văn hoá dân gian - “Mã định danh” hội nhập thế giới, TS. Trần Hữu Sơn - Báo Sài Gòn Giải Phóng, đăng ngày 24/1/2020, <https://www.sggp.org.vn/>)

1. Mục đích chính của bài viết này là gì?

- A. Giải thích sự phát triển của văn hoá dân gian
- B. Kêu gọi bảo tồn và phát huy văn hoá dân gian
- C. Phân biệt đặc trưng của các loại hình văn hoá
- D. Phân tích khó khăn trong bảo tồn di sản văn hoá

2. Theo đoạn [1], nhận định nào sau đây KHÔNG PHẢI là thuộc tính của văn hoá dân gian?

- A. Ra đời và định hình trong những giai đoạn sớm nhất của lịch sử dân tộc
- B. Khởi nguồn, sản sinh và nuôi dưỡng các hình thức phát triển cao sau này
- C. Tác động đến cách ứng xử của cộng đồng với văn hoá bác học, cung đình
- D. Là văn hoá của quần chúng lao động, mang tính bản địa, tính nội sinh cao

3. Theo đoạn [2], sự tầm và nghiên cứu văn hoá dân gian là cách bảo tồn nguồn khai thác cho văn nghệ chuyên nghiệp.

Đúng hay sai?

- A. Sai
- B. Đúng

4.

biến đổi nhanh

dần mai một

nhiều thách thức

tâm huyết

thời cơ mới

Kéo thả cụm từ phù hợp vào mỗi chỗ trống để hoàn thành thông tin về đoạn [3]:

Công việc của các nhà nghiên cứu, sưu tầm phải đối mặt với . Một mặt, di sản văn hoá phi vật thể đang cùng với sự ảnh hưởng của kinh tế thị trường, của tốc độ đô thị và toàn cầu hoá. Mặt khác, lực lượng nghiên cứu, sưu tầm và am hiểu văn hóa dân gian lại ngày càng ít đi.

5. Theo đoạn [4], những hoạt động nào CHƯA được thực hiện đầy đủ với nghệ nhân để bảo tồn văn hoá dân tộc? (Chọn hai đáp án đúng.)

- A. Phong tặng các danh hiệu cao quý cho nghệ nhân văn hoá dân gian
- B. Đáp ứng môi trường thực hành tốt cho nghệ nhân trên các vùng miền
- C. Chú trọng tôn vinh, đề cao vai trò của nghệ nhân về mặt tinh thần
- D. Đãi ngộ về vật chất đủ để nghệ nhân tập trung sáng tạo, truyền dạy

6. Điền một cụm từ không quá ba tiếng trong đoạn [6] vào chỗ trống:

Nếu môi trường sinh hoạt văn hoá của quần chúng lao động là mảnh đất màu mỡ thì văn hoá dân gian giống như một này mầm, bám rễ và phát triển gắn với mảnh đất cộng đồng ấy.

7. Theo đoạn [6], "*bảo tồn động*" có nghĩa là giữ hồn cốt di sản gắn với môi trường sinh hoạt văn hoá cộng đồng và tái sáng tạo trong sự sống động của mỗi địa phương.

Đúng hay sai?

A. Đúng

B. Sai

8. Điền một cụm từ **không quá hai tiếng** trong bài đọc vào chỗ trống:

Theo tác giả, cụm từ "**mã định danh**" tương đương với khái niệm: ".....".

9. Đọc đoạn [5] và [6] của bài, chọn **hai đáp án đúng** cho câu hỏi sau:

Tại sao tác giả cho rằng: "...*toàn cầu hoá về văn hoá cũng là thách thức*...?"

A. Toàn cầu hoá giúp tăng cơ hội giao lưu và tiếp biến cũng như phát triển văn hóa cần mở rộng sinh hoạt cộng đồng.

B. Toàn cầu hóa giúp hạ tầng cho sáng tạo chuyên nghiệp nhưng qui luật vận động di sản là tái sáng tạo dựa trên cơ sở gốc.

C. Toàn cầu hóa giúp hình thành đội ngũ chuyên nghiệp song bảo tồn di sản cần phát huy và gìn giữ các nghệ nhân.

D. Toàn cầu hóa giúp tăng nội lực sáng tạo nhưng nhận thức và lí giải hiện tượng văn hóa phải hướng tới bản sắc.

10.

di sản

quản lý văn hoá

thời cơ

vị thế dân tộc

bộ gen của văn hóa dân tộc

tinh hoa văn hóa

Chọn kéo cụm từ phù hợp vào mỗi chỗ trống:

Văn hoá dân gian – “” - cần được bảo tồn và phát huy. Hiện nay, việc bảo tồn và phát huy vốn quý văn hoá vẫn còn nhiều khó khăn và thách thức. Giữ gìn và lan toả bản sắc văn hoá để khẳng định, nâng tầm là trách nhiệm của các địa phương, của các nhà và của mỗi người dân Việt Nam.

Đọc bài đọc sau và trả lời các câu hỏi từ 1 đến 10:

Vấn đề an ninh lương thực toàn cầu

[1] Tác động của đại dịch Covid-19 và cuộc chiến ở Ukraine đã làm gián đoạn nghiêm trọng chuỗi cung ứng trên các thị trường lương thực, thực phẩm, cùng với tình trạng biến đổi khí hậu càng làm trầm trọng thêm cuộc khủng hoảng lương thực. Tổ chức Nông lương Liên hợp quốc (FAO), Quỹ Tiền tệ quốc tế (IMF), Nhóm Ngân hàng Thế giới (WBG), Chương trình Lương thực thế giới (WFP) và WTO đã kêu gọi hành động khẩn cấp giải quyết an ninh lương thực toàn cầu. Theo WFP, số người bị mất an ninh lương thực nghiêm trọng đã tăng lên hơn 345 triệu ở 82 quốc gia. Theo các ước tính riêng về cung-cầu ngũ cốc, FAO đã hạ dự báo sản lượng ngũ cốc toàn cầu trong năm 2022 xuống 2.756 tỷ tấn so với mức dự báo 2.764 tỷ tấn đưa ra hồi tháng trước. Dự báo này thấp hơn 2% so với sản lượng ước tính trong cả năm 2021 và đánh dấu mức thấp nhất trong vòng ba năm qua. FAO cảnh báo, chi phí nhập khẩu lương thực dự kiến cao kỷ lục trong năm 2022 sẽ khiến các nước nghèo nhất cắt giảm khối lượng nhập khẩu mặt hàng này.

[2] Với sự vào cuộc của các tổ chức quốc tế, sự nỗ lực hợp tác của các quốc gia, khu vực nhằm tăng nguồn cung và giảm giá lương thực, cuộc khủng hoảng lương thực phần nào đã hạ nhiệt. Chỉ số giá lương thực thế giới đã giảm nhẹ trong tháng 11 năm 2022, đánh dấu tháng giảm thứ 8 liên tiếp kể từ mức cao kỷ lục hồi tháng 3 sau khi xảy ra cuộc xung đột tại Ukraine. FAO mới đây thông báo, chỉ số giá lương thực thế giới trung bình trong tháng 11 vừa qua là 135,7 điểm, giảm so với mức 135,9 điểm hồi tháng 10. Chỉ số này hiện chỉ nhỉnh hơn 0,3% so với cùng kỳ năm 2021, song vẫn ở mức cao trong lịch sử sau khi chạm mốc đỉnh điểm trong mười năm qua vào năm 2021.

[3] Cải thiện tính bền vững của nông nghiệp và thúc đẩy ứng dụng các kỹ thuật hiện đại được coi là nhân tố quan trọng bảo đảm an ninh lương thực. Là một trong những khu vực chịu tác động mạnh của tình trạng gián đoạn nguồn cung ngũ cốc do cuộc xung đột Ukraine, châu Âu tìm cách tăng cường bảo đảm an ninh lương thực. Bộ trưởng nông nghiệp các nước thành

viên Liên minh châu Âu (EU) nhất trí rằng, khối này cần phải phối hợp hành động để tối đa hóa sự gia tăng bền vững trong sản xuất nông nghiệp và đẩy nhanh việc ứng dụng các kỹ thuật hiện đại trong nông nghiệp. Một trong những giải pháp cốt lõi để sản xuất đủ lương thực mà vẫn bảo đảm tính bền vững là ứng dụng các công nghệ nghiên cứu, đổi mới và hiện đại, trong đó bao gồm cả **phương thức canh tác chính xác**, nhằm giảm việc sử dụng thuốc trừ sâu và phân bón.

[4] Ủy ban châu Âu (EC) đã "bật đèn xanh" cho việc gia hạn quyết định tạm dừng thực hiện các quy định liên quan môi trường đối với đất bỏ hoang và luân canh cây trồng vào năm 2023, qua đó tạo điều kiện để nông dân 27 thành viên EU tăng cường sản xuất ngũ cốc. Theo Chủ tịch EC Ursula von der Leyen, quyết định này nhằm tối đa hóa năng lực sản xuất ngũ cốc của EU và ước tính sẽ cho phép trồng lại cây trên tổng diện tích đất 1,5 triệu héc-ta. EC nhấn mạnh, mỗi tấn ngũ cốc được sản xuất tại EU sẽ góp phần tăng cường an ninh lương thực toàn cầu.

[5] FAO mới đây đã tổ chức lễ công bố chính thức ấn phẩm "Trương lai của nông nghiệp và lương thực - Các động lực và tác nhân kích hoạt chuyển đổi" (FOFA-DTT), tập trung vào những hành động cần thiết và cấp bách để chuyển đổi các hệ thống nông lương theo hướng bền vững. Theo FAO, nhiều mục tiêu phát triển bền vững (SDG) hiện đang chệch hướng và sẽ chỉ đạt được nếu các hệ thống nông lương được chuyển đổi phù hợp để chống chọi với những thách thức toàn cầu đang diễn ra.

[6] Đến năm 2050, dự kiến thế giới sẽ có 10 tỷ người và đây sẽ là một thách thức chưa từng có đối với vấn đề an ninh lương thực nếu không có những nỗ lực đáng kể để đảo ngược xu hướng hiện tại. Hiện có khoảng 770 triệu người, tức gần 10% dân số thế giới bị đói và hơn 3 tỷ người không có khả năng để có một chế độ ăn uống lành mạnh.

[7] Trong khi đó, các xu hướng như gia tăng dân số và đô thị hóa, bất ổn kinh tế vĩ mô, nghèo đói và bất bình đẳng, căng thẳng và xung đột địa chính trị, cạnh tranh gay gắt hơn đối với tài nguyên thiên nhiên và biến đổi khí hậu đang tàn phá các hệ thống kinh tế xã hội và hủy hoại hệ thống môi trường. Việc chuyển đổi các hệ thống lương thực, thực phẩm hướng tới bền vững hơn là vô cùng quan trọng, được coi là "chìa khóa" bảo đảm an ninh lương thực. Để đạt được mục tiêu này, các chính phủ, người tiêu dùng, doanh nghiệp, giới học giả và cộng đồng quốc tế cần hành động ngay bây giờ để việc chuyển đổi toàn diện các hệ thống nông lương khả thi và có thể mang lại thay đổi bền vững lâu dài.

(Theo Thái An, *Báo Nhân dân*, đăng ngày 30/12/2022, <https://nhandan.vn/>)

11. Mục đích chính của đoạn [1] và [2] là gì?

- A. Lên án khủng hoảng lương thực toàn cầu và đề xuất phát triển nền nông nghiệp bền vững
- B. Kêu gọi các tổ chức quốc tế giải quyết khủng hoảng lương thực toàn cầu
- C. Nêu tình trạng, nguyên nhân mất an ninh lương thực toàn cầu và biện pháp khắc phục
- D. Nêu hậu quả và biện pháp khắc phục tình trạng gián đoạn chuỗi cung ứng lương thực toàn cầu

12. Theo thông báo mới đây của Tổ chức Nông lương Liên hợp quốc ở đoạn [2], chỉ số giá lương thực thế giới giảm liên tục trong nhiều tháng sau khi đạt đỉnh vào năm 2021.

Đúng hay sai?

- A. Sai
- B. Đúng

13. Điền một cụm từ không quá hai tiếng từ đoạn [2] để hoàn thành nhận định sau:

Các tổ chức quốc tế đã vào cuộc, các quốc gia và khu vực đã nỗ lực hợp tác để cuộc khủng hoảng lương thực trên toàn cầu.

14. Cụm từ “phương thức canh tác chính xác” ở đoạn [3] dùng để chỉ một phương thức sản xuất nông nghiệp:

- A. nhằm huy động nội lực của các nước thành viên.
- B. chuyên sâu về trồng trọt ngũ cốc.
- C. sử dụng các tiến bộ công nghệ và kỹ thuật.
- D. đạt sản lượng chính xác với sản lượng dự kiến.

15.

tiêu thụ

trồng trọt

pháp lý

gián đoạn

Kéo và thả các từ phù hợp vào mỗi chỗ trống:

Một trong những biện pháp được châu Âu sử dụng để giảm tác động tiêu cực của tình trạng nguồn cung ứng lương thực do xung đột ở Ukraine gây ra là xây dựng cơ sở , tạo điều kiện khuyến khích việc ngũ cốc tại 27 nước thành viên của Ủy ban châu Âu.

16. Theo đoạn [3] và [4], châu Âu tìm cách tăng cường an ninh lương thực nhưng vẫn đảm bảo tính bền vững trong sản xuất, không gây tác hại đối với môi trường.

Đúng hay sai?

A. Đúng

B. Sai

17. Điền một cụm từ không quá hai tiếng vào chỗ trống:

Ở đoạn [6], tác giả đề cập đến thế giới dự kiến trong vòng hai thập kỷ tới nhằm chỉ ra việc phát triển nông lương bền vững là một yêu cầu hết sức cấp thiết hiện nay.

18. Ý nào sau đây KHÔNG phải là nguyên nhân dẫn đến khuyến nghị về phát triển lĩnh vực nông lương theo hướng bền vững?

A. Dân số thế giới đông và không ngừng gia tăng với tốc độ ngày càng nhanh.

B. Tình trạng thiếu công bằng xã hội ngày càng trầm trọng trên thế giới.

C. Hệ thống kinh tế xã hội và môi trường toàn cầu có những biến động lớn.

D. Nông nghiệp lạc hậu, không đáp ứng đủ nhu cầu lương thực toàn cầu.

19.

thách thức

khủng hoảng

chuyển đổi

tương lai

khắc phục

Kéo và thả các từ phù hợp vào mỗi chỗ trống:

Qua bài viết, tác giả bày tỏ sự quan ngại về mất an ninh lương thực toàn cầu. Tình trạng này đã và đang trở nên hết sức nghiêm trọng trước những xu hướng tác động ngày càng mạnh mẽ, làm trầm trọng hơn lương thực trên thế giới. Đồng thời, tác giả cũng nêu lên yêu cầu khẩn thiết cần hành động để giải quyết vấn đề này, trong đó nổi bật lên giải pháp của FAO về toàn diện hệ thống nông nghiệp và lương thực thế giới.

20. Mục đích chính của ba đoạn cuối bài viết là gì?

A. Phân tích các nguyên nhân của cuộc khủng hoảng lương thực toàn cầu hiện nay

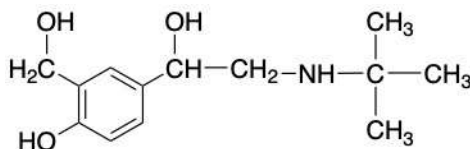
B. Chỉ ra biện pháp cốt lõi giải quyết khủng hoảng lương thực toàn cầu

C. Cảnh báo tác hại của các thách thức toàn cầu đối với kinh tế, xã hội và môi trường

D. Dự báo tình trạng ngày càng trầm trọng của khủng hoảng lương thực toàn cầu

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Salbutamol ($C_{13}H_{21}NO_3$) là một hợp chất hữu cơ có hoạt tính sinh học cao. Trong dược phẩm salbutamol được sử dụng như một loại thuốc điều trị bệnh hen suyễn. Bên cạnh tác dụng chính dùng trong y học, salbutamol còn bị lạm dụng làm chất tạo nạc trong chăn nuôi hoặc sử dụng làm doping trong thi đấu thể thao. Trong thi đấu thể thao vận động viên sử dụng salbutamol với liều vượt quá 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ trong vòng 24 h được coi là sử dụng không phải mục đích điều trị bệnh (*Tổ chức phòng chống Doping thế giới, WADA*). Salbutamol có công thức cấu tạo như sau:



Các nghiên cứu cho thấy có mối liên quan chặt chẽ giữa cấu tạo phân tử và hoạt tính sinh học của một hợp chất hữu cơ. Sự ảnh hưởng qua lại giữa các nhóm chức và bộ khung cacbon của hợp chất sẽ quyết định hoạt tính sinh học của hợp chất đó. (*Studies in organic chemistry Vol. 51, Elsevier, 1996*)

Salbutamol có cấu tạo gồm một vòng benzen bị thế ở ba vị trí và có các loại nhóm chức với những tính chất hoá học đặc trưng như sau: 2 nhóm -OH liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon no (nhóm chức -OH ancol) và 1 nhóm -OH liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon của vòng benzen (nhóm chức -OH phenol). Sự khác biệt của hai loại nhóm chức này đó là nhóm -OH phenol có lực axit mạnh hơn nhóm -OH ancol, chúng đều có phản ứng với Na cho sản phẩm là natri ancolat và natri phenolat, nhưng phenol còn có khả năng phản ứng với dung dịch NaOH còn ancol không có phản ứng này. Một tính chất khác biệt nữa đó là nhóm -OH ancol có khả năng bị thay thế bởi nguyên tử brom khi cho tác dụng với axit HBr mà nhóm -OH phenol không có tính chất này. Ngoài ra, cấu tạo của salbutamol còn có một nhóm amin bậc 2 (R-NH-R' trong đó R và R' là gốc hydrocacbon) mang tính chất hoá học của một bazơ, có khả năng tạo muối $\text{RNH}_2^+ \text{R}'\text{Br}^-$ khi cho tác dụng với axit HBr.

1. Phát biểu sau đây đúng hay sai? Phản ứng với dung dịch NaOH chứng minh nhóm chức -OH phenol có lực axit mạnh hơn nhóm chức -OH ancol.

- A. Sai B. Đúng

2. Phát biểu sau đây đúng hay sai? Salbutamol có tính chất hoá học của một phenol đơn chức.

- A. Đúng B. Sai

3. Salbutamol thể hiện tính bazơ của nhóm amin bậc 2 bằng phản ứng với.....

4. Phát biểu sau đây đúng hay sai? Cả ba nhóm -OH của salbutamol có những tính chất hoá học tương tự nhau.

- A. Đúng B. Sai

5. Một vận động viên thể thao có cân nặng 80 kg thì trong vòng 24h chỉ được sử dụng liều tối đa là bao nhiêu μg salbutamol?

- A. 1920 μg
 B. 20 μg
 C. 1600 μg
 D. 1000 μg

6. Khi cho salbutamol tác dụng với HBr dư thu được hợp chất có công thức phân tử là

- A. $C_{13}H_{20}Br_3NO$
- B. $C_{13}H_{22}BrNO_3$
- C. $C_{13}H_{21}Br_2NO_2$
- D. $C_{13}H_{19}Br_2NO$

7. Các phát biểu sau đúng hay sai?

	Đúng	Sai
Salbutamol vừa có tính chất hoá học của một axit vừa có tính chất hoá học của một bazơ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salbutamol tác dụng với NaOH theo tỷ lệ mol 1:3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salbutamol tác dụng với Na theo tỷ lệ mol 1:3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sản phẩm sau khi đã kiềm hoá (tác dụng với NaOH) của salbutamol sẽ phản ứng với HBr dư theo tỷ lệ mol 1:5.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoạt tính sinh học của salbutamol được quyết định bởi nhóm chức amino.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kim loại kiềm thổ thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn, gồm các nguyên tố Be, Mg, Ca, Sr, Ba và Ra. Nguyên tử của các kim loại kiềm thổ đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2 với n là số thứ tự lớp electron ngoài cùng.

Các kim loại kiềm thổ có màu trắng bạc, có thể dát mỏng. Bảng dưới đây là một số đại lượng đặc trưng và một số hằng số vật lý quan trọng của kim loại kiềm thổ.

Nguyên tố	Số hiệu nguyên tử	Bán kính (nm)	Năng lượng ion hóa I_2	Kiểu mạng tinh thể	Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}C$)	Nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$)	Khối lượng riêng (g/cm^3)
Be	4	0,122	1800	Lục phương	1280	2770	1,85
Mg	12	0,160	1450	Lục phương	650	1110	1,74
Ca	20	0,197	1150	Lập phương tâm diện	838	1440	1,55
Sr	38	0,215	1060	Lập phương tâm diện	768	1380	2,6
Ba	56	0,217	970	Lập phương tâm khối	714	1640	3,5

8. Trong nhóm IIA khi đi từ trên xuống dưới (từ Be đến Ba) bán kính nguyên tử

- A. tăng dần.
- B. giảm dần.
- C. giảm từ Be đến Mg sau đó tăng từ Mg đến Ba.
- D. tăng từ Be đến Mg sau đó giảm từ Mg đến Ba.

9. Nguyên tố nằm ngoài xu hướng biến đổi về nhiệt độ nóng chảy của các nguyên tố nhóm IIA là

A. Be

B. Mg

C. Ca

D. Sr

10.

bán kính

khối lượng riêng

số hiệu nguyên tử

nhệt độ nóng chảy

kim loại kiềm thổ

kim loại

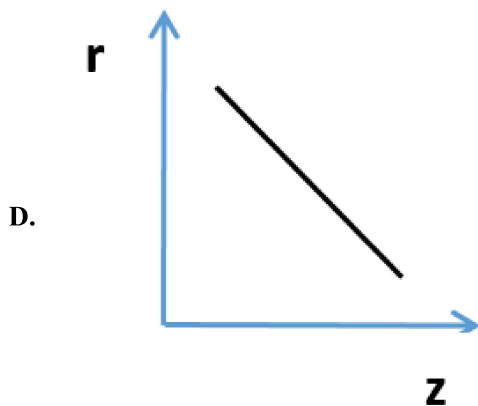
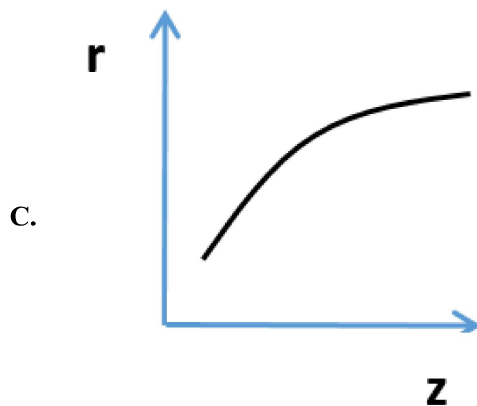
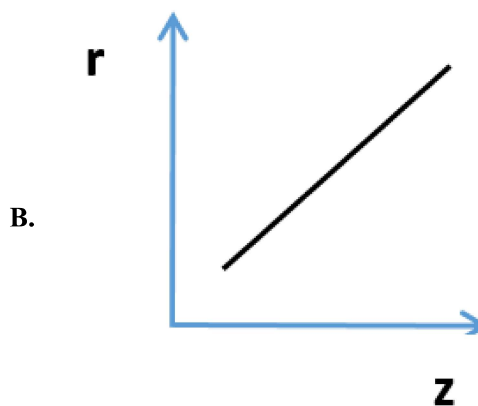
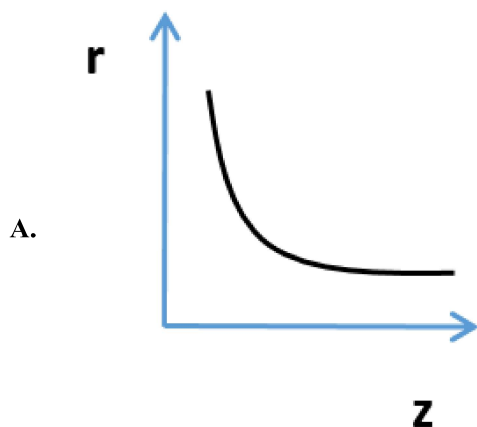
Ở nguyên tố nhóm II các hằng số về và nhiệt độ nóng chảy không biến đổi theo 1 quy luật nhất định là do có kiểu mạng tinh thể không giống nhau.

11. Radi (Ra) là nguyên tố phóng xạ thuộc nhóm IIA có số hiệu nguyên tử là 88. Kết luận "Bán kính nguyên tử của Ra lớn hơn Ba" là đúng hay sai?

A. Sai

B. Đúng

12. Hình vẽ nào dưới đây mô tả mối liên hệ giữa bán kính nguyên tử (r) và số hiệu nguyên tử (z) trong nhóm IIA?



13. Tính kim loại hay tính khử là khả năng nhường electron của nguyên tử kim loại khi tham gia phản ứng hóa học. Nguyên tử càng dễ nhường electron thì tính kim loại/tính khử càng tăng. Kết luận nào dưới đây là đúng khi nói về xu hướng biến đổi tính khử của các kim loại kiềm thổ?

A. Tính khử giảm từ Be đến Ba.

B. Tính khử tăng từ Be đến Ba.

C. Tính khử tăng từ Be đến Mg sau đó giảm từ Mg đến Ba.

D. Tính khử giảm từ Be đến Mg sau đó tăng từ Mg đến Ba.

14. Năng lượng ion hóa là năng lượng tối thiểu cần dùng để tách electron ra khỏi nguyên tử hoặc ion, kí hiệu là I . Từ nguyên tử X , tách e thứ nhất ra khỏi nguyên tử để tạo thành ion X^+ cần năng lượng ion hóa là I_1 , từ X^+ tách tiếp e thứ 2 thì cần năng lượng ion hóa là I_2 . Năng lượng ion hóa phụ thuộc vào lực liên kết giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng.

Electron càng xa hạt nhân thì lực liên kết càng giảm. Nguyên tử hay ion đều có hạt nhân mang điện tích dương có trị số bằng số hiệu nguyên tử.

Những kết luận nào dưới đây là đúng khi nói về năng lượng ion hóa I_1, I_2 của kim loại kiềm thổ?

- A. Năng lượng ion hóa I_2 bằng năng lượng ion hóa I_1 .
- B. Năng lượng ion hóa I_2 lớn hơn năng lượng ion hóa I_1 .
- C. Năng lượng ion hóa I_1 giảm dần từ Be đến Ba.
- D. Năng lượng ion hóa I_1 tỉ lệ thuận với điện tích hạt nhân.

Khi nghiên cứu sản xuất rượu vang từ mía và đu đủ, nấm men *Saccharomyces cerevisiae* được sử dụng để lên men hỗn hợp dịch ép mía và đu đủ trong 05 ngày. Sản phẩm rượu vang sau đó được đánh giá mức độ ưa thích bằng cách cho 30 người (trên 18 tuổi) thử uống và đánh giá theo thang điểm 9 (từ điểm 1 ứng với mức độ rất không thích đến điểm 9 ứng với mức độ rất thích). Kết quả được biểu diễn bằng trung bình cộng của 30 người thử rượu. Khi lựa chọn tỷ lệ phối trộn giữa mía và đu đủ, kết quả được trình bày ở bảng 1 dưới đây

Bảng 1: Lựa chọn tỷ lệ phối trộn

STT	Tỷ lệ mía/đu đủ	Hàm lượng etanol (% thể tích)	Điểm ưa thích
1	60/40	11,06	6,98
2	70/30	14,00	5,62
3	80/20	15,21	5,58

Sau khi lựa chọn được tỷ lệ mía/đu đủ phù hợp, quá trình lên men sẽ được tiến hành ở các nhiệt độ khác nhau nhằm lựa chọn điều kiện lên men, kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2: Lựa chọn nhiệt độ lên men

STT	Nhiệt độ (°C)	Hàm lượng etanol (% thể tích)	Điểm ưa thích
1	25	10,31	6,50
2	28	11,58	7,00
3	32	10,18	6,37

Sau khi lựa chọn được nhiệt độ lên men phù hợp, thí nghiệm được tiếp tục tiến hành để lựa chọn pH ban đầu của dịch, kết quả được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3: Lựa chọn pH dịch lên men

STT	pH	Hàm lượng etanol (% thể tích)	Điểm ưa thích
1	3,6	10,96	6,38
2	4,6	12,00	7,38
3	5,4	9,39	6,27
4	7,0	8,16	5,38
5	9,2	8,04	6,13

(Sản xuất, tối ưu hóa và phân tích đặc tính của rượu vang mía (*Sacchrum officinarum*) – đu đủ (*Carica papaya*) lên men bởi *Saccharomyces cerevisiae*, Công nghệ Môi trường & Đổi mới (Environmental Technology & Innovation) 2021, tập 21, số 101290)

15. Khi tỷ lệ mía trong hỗn hợp dịch lên men tăng, hàm lượng etanol và điểm ưa thích biến đổi theo xu hướng nào sau đây?

- A. Hàm lượng etanol tăng, điểm ưa thích tăng.
- B. Điểm ưa thích giảm, hàm lượng etanol giảm.
- C. Hàm lượng etanol tăng, điểm ưa thích giảm.
- D. Điểm ưa thích tăng, hàm lượng etanol giảm.

16. Nhiệt độ (°C) thích hợp cho quá trình lên men vang mía-đu đủ là:

- A. 25
- B. 28
- C. 32
- D. Bất kỳ nhiệt độ nào trong khoảng 25 - 32.

17. là sản phẩm chính sinh ra bởi quá trình lên men vang mía-đu đủ bằng *Saccharomyces cerevisiae*.

18. Điểm ưa thích tăng khi hàm lượng etanol trong vang tăng.

- A. Đúng
- B. Sai


19. *Saccharomyces cerevisiae* là vi sinh vật:

- A. ưa acid
- B. ưa trung tính
- C. ưa bazơ
- D. không phụ thuộc vào pH môi trường

20. Thông số công nghệ phù hợp cho quá trình lên men vang mía-đu đủ là:

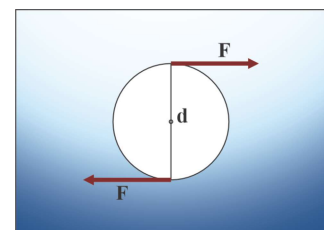
- A. Tỷ lệ mía/đu đủ = 60/40; nhiệt độ 28 độ C, pH ban đầu của dịch 3,6.
- B. Tỷ lệ mía/đu đủ = 80/20; nhiệt độ 28 độ C, pH ban đầu của dịch 4,6.
- C. Tỷ lệ mía/đu đủ = 60/40; nhiệt độ 28 độ C, pH ban đầu của dịch 4,6.
- D. Tỷ lệ mía/đu đủ = 80/20; nhiệt độ 28 độ C, pH ban đầu của dịch 3,6.

Một máy khoan dùng pin có thông số kỹ thuật như Hình 1.

Hình 1		Dung lượng pin	5 Ah
		Điện áp định mức	18 V
		Công suất lớn nhất	200 W
		Mô men xoắn lớn nhất	50 N/m

Dung lượng pin Q là lượng điện tích mà pin có thể cung cấp trong một khoảng thời gian nhất định. 5 Ah có nghĩa là pin có thể cung cấp dòng điện 5 A trong 1 giờ hoặc 2,5 A trong 2 giờ.

Mô men xoắn $M = Fd$ với F là lực cắt của mũi khoan, d là đường kính lỗ khoan (bằng đường kính mũi khoan) - Hình 2.



Hình 2

21. Dùng máy khoan một lỗ có đường kính 15 mm. Tính lực cắt của mũi khoan. Biết mô men xoắn của mũi khoan là 16 Nm.

- A. $1,1 \cdot 10^3$ N
- B. 1,1 N
- C. $240 \cdot 10^{-3}$ N
- D. 240 N

22. Nhận xét sau là đúng hay sai ?

Nếu mô men xoắn của mũi khoan không đổi, đường kính của lỗ khoan càng lớn thì lực cắt của mũi khoan càng lớn

- A. Sai
- B. Đúng

23. Với 1 pin được nạp đầy, máy khoan có thể hoạt động với công suất tối đa trong bao nhiêu phút ?

- A. 1,5 phút.
- B. 27 phút.
- C. 0,45 phút.
- D. 2400 phút.

24. Công suất P của máy khoan, lực cắt F của mũi khoan và tốc độ cắt v của mũi khoan liên hệ theo biểu thức: $P = Fv$.

Khi khoan lỗ trên các loại gỗ khác nhau, ta thấy tốc độ quay của mũi khoan giảm dần đối với các loại gỗ cứng hơn. Lời giải thích nào sau đây là đúng hoặc sai ?

	Đúng	Sai
Gỗ cứng hơn thì cần tác dụng lực cắt F lớn hơn lên gỗ để khoan lỗ. Công suất P tăng dần, F càng lớn thì v càng nhỏ và tốc độ quay của mũi khoan giảm đi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gỗ cứng hơn thì cần tác dụng lực cắt F lớn hơn lên gỗ để khoan lỗ. Công suất P không đổi, F càng lớn thì v càng nhỏ và tốc độ quay của mũi khoan giảm đi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Khoan gỗ cứng hơn sẽ làm giảm công suất máy khoan và tăng lực cắt, do đó làm giảm tốc độ cắt và giảm tốc độ quay của mũi khoan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Khoan gỗ cứng hơn sẽ làm tăng công suất máy khoan và tăng lực cắt, do đó làm giảm tốc độ cắt và giảm tốc độ quay của mũi khoan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Thay pin của máy khoan bằng pin có dung lượng nhỏ hơn. Phát biểu nào sau đây là đúng hoặc sai ?

	Đúng	Sai
Công suất của máy sẽ nhỏ hơn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máy sẽ hoạt động yếu hơn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tốc độ quay của máy sẽ chậm hơn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <small>x</small>

Thời gian hoạt động của máy sẽ ít hơn



26. Tốc độ quay n (vòng/giây) của mũi khoan liên hệ với tốc độ cắt v theo biểu thức: $n = \frac{v}{2\pi R}$ với R là bán kính mũi khoan.

Gắn mũi khoan có đường kính 10 mm vào máy khoan và cho máy khoan chạy với tốc độ 1500 vòng/phút. Tính tốc độ cắt của mũi khoan.

- A. 0,785 m/s
- B. 1,57 m/s
- C. $0,785 \cdot 10^{-3}$ m/s
- D. 4,7 m/s

27.

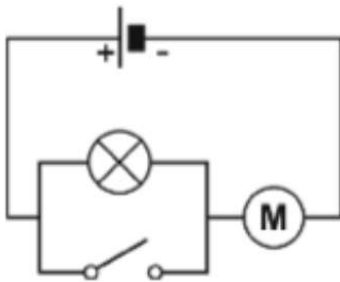
Máy khoan được trang bị 1 đèn chiếu sáng vùng đang khoan (Hình 3). Mạch điện điều khiển đèn này và máy khoan cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Nếu bật công tắc để máy khoan hoạt động thì đèn sáng.
- Dòng điện có cường độ lớn chạy qua động cơ máy khoan, dòng điện có cường độ nhỏ chạy qua đèn.

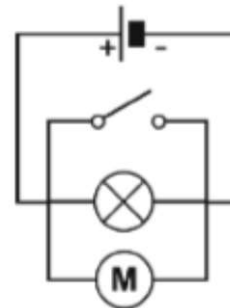


Hình 3

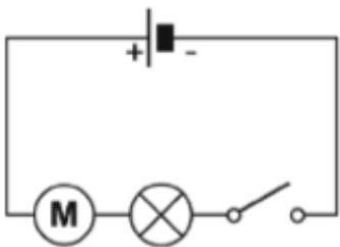
Trong các mạch điện dưới đây, mạch điện nào đáp ứng các yêu cầu trên.



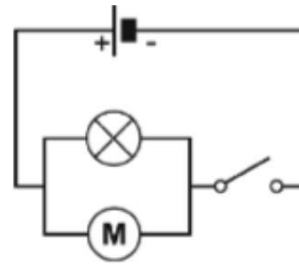
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

A. Hình A

B. Hình B

C. Hình C

D. Hình D

QUAN NIỆM KHÁC NHAU VỀ THÍCH NGHI CỦA SINH VẬT

Lamac (1809) cho rằng, mọi sinh vật vốn có khả năng phản ứng phù hợp với ngoại cảnh thay đổi. Ngoại cảnh thay đổi một cách chậm chạp nên sinh vật có khả năng thích ứng kịp.

Đacuyn (1859) đã giải thích sự thích nghi bằng tác dụng của chọn lọc tự nhiên. Các cá thể trong loài thường xuyên phát sinh các biến dị cá thể. Sinh vật tồn tại luôn luôn phụ thuộc vào nhiều yếu tố phức tạp của môi trường sống thường xuyên biến đổi, vì vậy chúng chịu một sự chọn lọc tự phát. Tác nhân gây ra sự chọn lọc này có thể là các yếu tố bất lợi của khí

hậu, đất đai, kẻ thù tiêu diệt, đối thủ cạnh tranh về thức ăn, chỗ ở, sinh sản,... Trước cùng một điều kiện sống, những cá thể nào mang các biến dị có lợi hơn có thể giúp chúng có ưu thế hơn về sự sống sót và sinh sản, nhờ đó mà con cháu của chúng ngày càng đông đúc. Trong khi đó, những cá thể nào mang các biến dị ít có lợi hoặc có hại sẽ cạnh tranh kém trong cuộc đấu tranh sinh tồn, ít có khả năng tồn tại và phát triển, con cháu hiếm dần. Như vậy, sự thích nghi theo Đacuyn là một quá trình lịch sử, vừa là kết quả của quá trình đó. Mọi đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối.

Thuyết tiến hoá hiện đại trên cơ sở của di truyền học hiện đại và di truyền học quần thể đã củng cố và phát triển quan niệm của Đacuyn về sự thích nghi và quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi sinh vật. Theo nghĩa rộng, sự thích nghi được hiểu như là sự hài hoà giữa cơ thể với môi trường sống. Theo nghĩa hẹp, sự thích nghi được hiểu là những đặc điểm cụ thể về hình thái, giải phẫu, sinh lý đặc biệt có khả năng duy trì sự sống sót và sinh sản của cơ thể trong những điều kiện môi trường cụ thể. Các đặc điểm kiểu hình là kết quả tương tác giữa kiểu gen với môi trường. Thế hệ trước truyền lại cho thế hệ sau không phải là những đặc tính đã hình thành sẵn mà truyền lại cho thế hệ sau kiểu gen quy định khả năng phản ứng thành những kiểu hình thích hợp với môi trường cụ thể.

(Theo Nguyễn Xuân Việt, *Giáo trình tiến hoá*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2017, trang 145-146)

28. Phát biểu nào sau đây **không phải** là quan điểm về thích nghi của sinh vật theo Đacuyn?

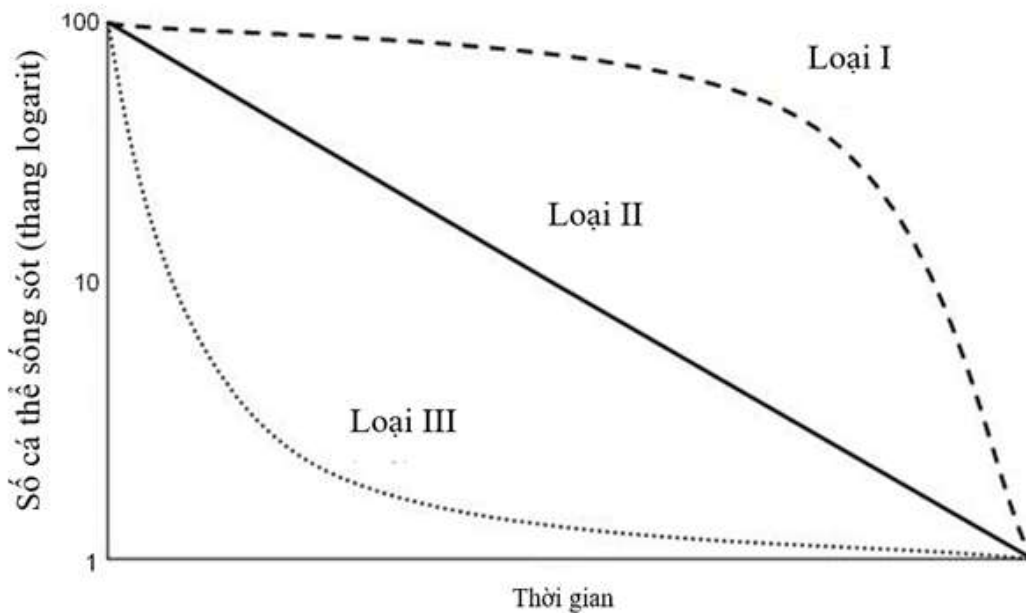
- A. Biến dị cá thể là nguyên liệu của quá trình chọn lọc tự nhiên.
- B. Mọi đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối.
- C. Ngoại cảnh thay đổi chậm và sinh vật thích nghi được kịp thời.
- D. Cá thể thích nghi có ưu thế hơn về số lượng các cá thể thế hệ sau.

29. Theo quan điểm của Lamac về sự thích nghi của sinh vật, phát biểu nào sau đây là phù hợp cho kết quả của quá trình thích nghi của sinh vật?

- A. Loài mang đặc điểm biến dị ít có lợi sẽ không có khả năng sống sót.
- B. Sinh vật có khả năng thích nghi kịp thời với những thay đổi của ngoại cảnh nên không có loài nào bị diệt vong
- C. Không có sự thay đổi nào trong quá trình sống của loài.
- D. Sinh vật sẽ có những biến đổi khác nhau thích nghi hoặc không thích nghi với môi trường.

30. Theo thuyết tiến hoá hiện đại về đặc điểm thích nghi của sinh vật, các phát biểu sau đúng hay sai?

	Đúng	Sai
Chỉ có cá thể chiến thắng trong sinh sản, tạo nhiều con cháu mới là cá thể thích nghi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Con nai có cặp sừng lớn đảm bảo chúng có ưu thế hơn trong mùa giao phối. Tuy nhiên đặc điểm đó không có lợi thế trong các thời gian còn lại. Vì vậy đặc điểm đó không được xem là đặc điểm thích nghi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trong những điều kiện môi trường nhất định, cá thể có đặc điểm hình thái phù hợp sẽ tránh được sự săn bắt của kẻ thù (ví dụ như có màu sắc xen lẫn môi trường giúp tăng khả năng sống sót) và được xem là cá thể thích nghi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Các lợi thế có được về tăng khả năng sống sót hay tăng khả năng sinh sản của sinh vật trong môi trường nhất định là thể hiện sự thích nghi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Hình trên thể hiện 3 loại đường cong sống sót của sinh vật. Dựa vào đồ thị, hãy trả lời các câu hỏi dưới đây.

Nguồn: B., Reece, Jane (2011-01-01). Campbell biology. Pearson Australia. ISBN 9781442531765

31.

Loại I

Loại II

Loại III

Hãy lựa chọn loại đường cong phù hợp với đặc điểm của nhóm sinh vật sau đây:

Đa số cá thể tồn tại cả cuộc đời và chết ở tuổi già:

Tỉ lệ tử vong gần như không đổi bất kể tuổi tác:

Tỉ lệ tử vong cao ở giai đoạn đầu đời và thấp với những cá thể sống sót qua giai đoạn này:

32. Các loại hải âu biển đẻ hàng triệu trứng nhưng phần lớn trong số đó bị chết ngay khi còn ở giai đoạn ấu trùng hoặc bị các loài khác ăn thịt. Chỉ có một ít hải âu con có thể bám được vào thể nền cứng và bắt đầu sinh trưởng, vỏ ngoài của chúng cứng dần nhờ đó hải âu có thể sống qua được thời gian tương đối dài.

Đường cong sống sót phù hợp với đặc điểm của loài hải âu là đường cong loại.....

33. Một nghiên cứu trên 1000 cá thể thuộc loài *Ovis dalli dalli* cho thấy số cá thể sống sót theo năm được thống kê như trong bảng dưới đây.

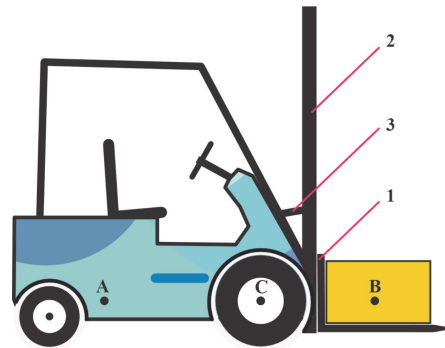
Tuổi (năm)	Số cá thể sống sót
0	1000
1	801
2	789
3	776
4	764
5	734
6	688
7	640
8	571
9	439
10	252
11	96
12	6
13	3

Sinh vật này có đặc điểm phù hợp với đường cong sống sót loại.....

Các kiện hàng nặng có thể được nâng lên và vận chuyển bằng xe nâng (Hình 1)



Hình 1



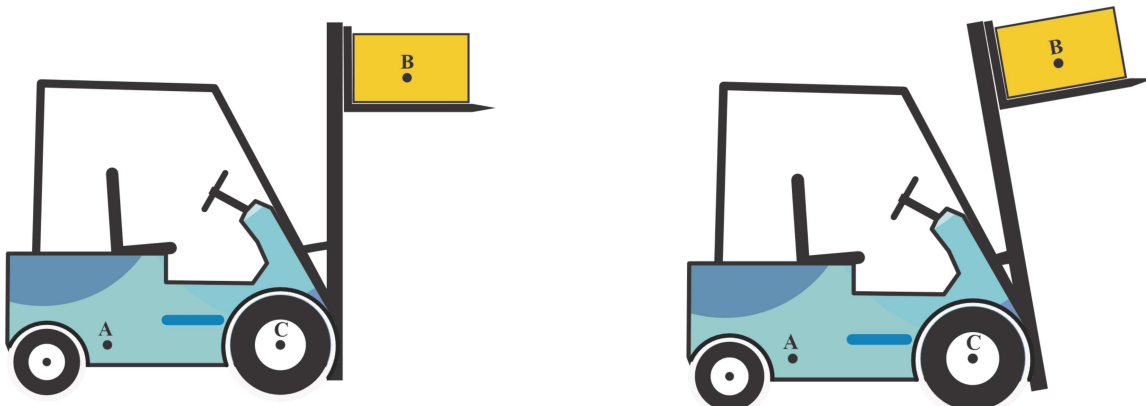
Hình 2

Trong hình 2, A là trọng tâm của xe nâng, B là trọng tâm của kiện hàng, càng nâng (1) đỡ kiện hàng có thể dịch chuyển dọc theo giá nâng (2), xi lanh nghiêng (3) dùng để điều chỉnh độ nghiêng của giá nâng. Động cơ điện của giá nâng có công suất tiêu thụ điện là 11 kW. Cho $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

34. Nếu kiện hàng quá nặng, xe nâng sẽ lật nghiêng về phía trước. Khi đó, xe nâng sẽ quay quanh trục quay C nằm ở trục trước của nó (Hình 2). Tính khối lượng lớn nhất của kiện hàng để xe nâng được mà không bị lật. Biết các khoảng cách $CA = 80 \text{ cm}$, $CB = 64 \text{ cm}$, khối lượng của xe nâng không tải là 3,4 tấn.

- A. 2,72 tấn. B. 3,4 tấn. C. 4,25 tấn. D. 6,8 tấn.

35.



Hình 3**Hình 4**

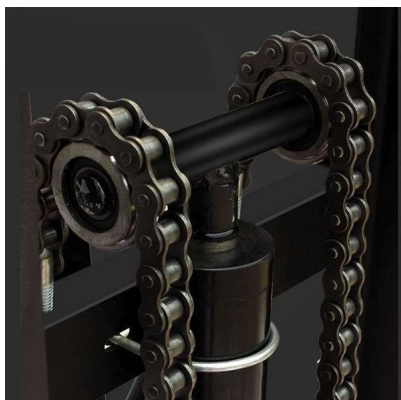
Kiện hàng được nâng lên theo phương thẳng đứng (Hình 3). Sau đó, giá nâng được điều chỉnh hơi nghiêng về phía sau (Hình 4) để giảm nguy cơ lật xe về phía trước. Vì sao có thể giảm nguy cơ lật xe về phía trước ?

- A. Giảm độ dài tay đòn của lực do kiện hàng tác dụng lên xe
- B. Tăng áp lực của xe lên bánh trước của xe
- C. Giảm lực nâng kiện hàng
- D. Dịch chuyển vị trí trọng tâm A của xe về phía trước

36. Khi xe chạy và phanh trong 2 trường hợp vị trí của giá nâng như hình 3 hoặc hình 4, kiện hàng có thể trượt khỏi càn nâng. So sánh 2 trường hợp này để biết nhận xét sau đây là đúng hay sai.

	Đúng	Sai
Kiện hàng ở hình 3 khó bị trượt khỏi càn nâng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kiện hàng ở hình 4 dễ bị trượt khỏi càn nâng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. Càn nâng được kéo lên dọc theo giá nâng nhờ 2 dây xích (Hình 5) gồm 2 chuỗi các mắt xích. Mỗi mắt xích được liên kết bởi 2 tấm thép (Hình 6). Chỗ nhỏ nhất của mỗi tấm thép (chỗ yếu nhất của mắt xích) có tiết diện hình chữ nhật 4mm x 11mm.

**Hình 5****Hình 6**

Tính lực lớn nhất do càn nâng tác dụng lên 2 dây xích để dây xích không bị đứt. Biết rằng mỗi tấm thép của mắt xích chịu lực kéo lớn nhất là $F_0 = \sigma S$ với S là diện tích tiết diện chỗ nhỏ nhất của mỗi tấm thép, $\sigma = 275.10^6$ N/m² là ứng suất của tấm thép.

- A. $1,2.10^4$ N
- B. $2,4.10^4$ N
- C. $4,8.10^4$ N
- D. $9,6.10^4$ N

38. Xe nâng được sử dụng để xếp các kiện hàng giống hệt nhau, có cùng khối lượng 2.10^3 kg. Mỗi kiện hàng được nâng thẳng đứng lên trên với tốc độ trung bình $v = 0,44$ m/s và trong thời gian $t = 7,0$ giây. Tính hiệu suất của giá nâng.

- A. 0,78
- B. 5,6
- C. 0,11
- D. 1,77

39. Động cơ điện của giá nâng được nối với acquy 48V-400Ah. Tính thời gian giá nâng hoạt động được nếu ban đầu acquy được nạp đầy.

Biết rằng, dung lượng của acquy là điện lượng lớn nhất mà acquy có thể cung cấp được khi nó phát điện. Dung lượng của acquy được đo bằng Ampe.giờ (kí hiệu Ah). Ampe.giờ là điện lượng do dòng điện 1 A tải đi trong 1 giờ: 1 Ah = 3600 C.

- A. 1,7h
- B. 1,3h
- C. 0,6h
- D. 0,77h

40. Xe nâng mang theo kiện hàng chạy lên dốc để đưa kiện hàng lên thùng xe tải. Tính lực phát động nhỏ nhất khi xe lên dốc với tốc độ không đổi. Biết trọng lượng của xe nâng và kiện hàng là $7,65$ tấn; dốc là một mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng là 11^0 ; lực phát động là lực do mặt phẳng nghiêng tác dụng lên bánh xe, hướng dọc theo mặt phẳng nghiêng.

A. $14,3 \cdot 10^3$ N

B. $73,6 \cdot 10^3$ N

C. $392,9 \cdot 10^3$ N

D. $76,4 \cdot 10^3$ N