



TaiLieuOnThi

Chia sẻ bởi tailieuonthi.org

ĐỀ LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ TƯ DUY 2024

60 phút	30 phút	60 phút
Tư duy Toán học	Tư duy Đọc hiểu	Tư duy Khoa học/ Giải quyết vấn đề
40 điểm	20 điểm	40 điểm
Trắc nghiệm khách quan gồm các dạng: nhiều lựa chọn, kéo thả, đúng/sai, trả lời ngắn		



TÀI LIỆU ĐÁNH GIÁ TƯ DUY

CHIA SẺ BỞI TAILIEUONTHI.ORG

Mục lục

PHẦN TƯ DUY TOÁN HỌC	3
PHẦN TƯ DUY ĐỌC HIỂU.....	13
PHẦN TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ.....	23
Đáp án.....	44

PHẦN TƯ DUY TOÁN HỌC

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 TOÁN ĐỀ 8 - TLCST4274

Mã đề: Thời gian làm bài 60 phút

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Câu 1:

Công thức tính diện tích toàn phần hình nón có bán kính đáy r , độ dài đường cao h và độ dài đường sinh l là:

A. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$

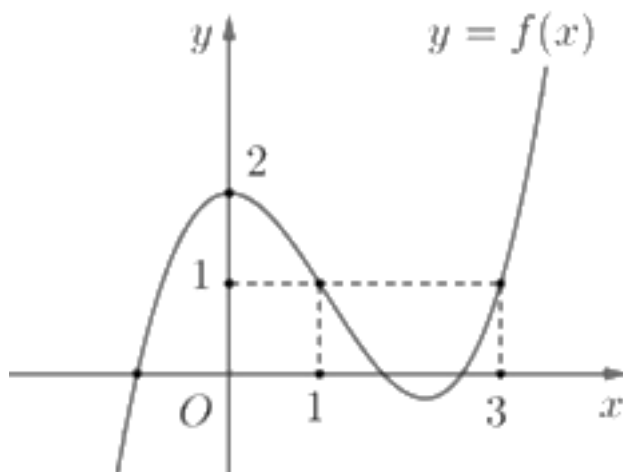
B. $S_{tp} = \pi r l + 2\pi r^2$

C. $S_{tp} = \pi r h + \pi r^2$

D. $S_{tp} = 2\pi r h$

Câu 2:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số là



A. $y = 0$.

B. $y = 2$.

C. $y = 1$.

D. $y = 3$.

Câu 3:

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3;2;-1), B(5;4;3)$. M là điểm thuộc tia đối của tia BA sao cho $\frac{AM}{BM} = 2$. Tìm tọa độ của điểm M.

A. $(7;6;7)$.

B. $\left(\frac{13}{3}; \frac{10}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

C. $\left(-\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{11}{3}\right)$.

D. $(13;11;5)$.

Câu 4:

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_7 = 26 \\ u_2^2 + u_6^2 = 466 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\begin{cases} u_1 = 13 \\ d = -3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} u_1 = 10 \\ d = -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} u_1 = 13 \\ d = -4 \end{cases}$.

Câu 5:

Điền số tự nhiên vào chỗ trống:

Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = -3 + 5i$. Điểm biểu diễn số phức $w = 3z_1 - i \cdot \overline{z_2}$ có hoành độ bằng

Câu 6:

Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(0;1;2)$, $N(2;0;1)$ và vuông góc với $(P): 2x + 3y - z + 1 = 0$

- A. $x + 2z - 4 = 0$. B. $x + 2y - 4 = 0$. C. $y + 3z - 2 = 0$. D. $x - 2z - 4 = 0$.

Câu 7:

Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Để chỉ có đúng 1 mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu thì giá trị của r là

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

Câu 8:

Người ta cần tạo một ống bơ sữa đặc kín 2 đầu hình trụ có đáy là hình tròn với thể tích là $16\pi\text{cm}^3$. Tính diện tích tối ưu của phần vật liệu cần sử dụng.

- A. $24\pi(\text{cm}^2)$ B. $23\pi(\text{cm}^2)$ C. $21\pi(\text{cm}^2)$ D. $20\pi(\text{cm}^2)$

Câu 9:

Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục 2m được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16m^2 . Tính thể tích của khối trụ (T) .

- A. $32\pi(\text{m}^3)$ B. $16\pi(\text{m}^3)$ C. $64\pi(\text{m}^3)$ D. $8\pi(\text{m}^3)$

Câu 10:

Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1;2;4)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=1+t \\ z=2t \end{cases}$. Đường

thẳng Δ qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-2}$.

B. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{2}$.

C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+4}{2}$.

D. $\frac{x-1}{-5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$.

Câu 11

Trong không gian Oxyz, tọa độ điểm A' là hình chiếu vuông góc của điểm $A(-1;4;0)$ lên mặt phẳng $(\alpha): x-2y+4z+10=0$ là

A. $A'\left(-\frac{86}{21}; \frac{22}{21}; -\frac{4}{21}\right)$.

B. $A'(-22;86;-4)$.

C. $A'\left(\frac{4}{21}; -\frac{86}{21}; -\frac{22}{21}\right)$.

D. $A'\left(-\frac{22}{21}; \frac{86}{21}; -\frac{4}{21}\right)$.

Câu 12:

Kéo thả các vào chỗ trống một cách thích hợp nhất:

$+\infty$

1

$-\infty$

Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^6 + 5x - 1}$ bằng

Câu 13:

Một công ti bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 000 000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê, và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100 000 đồng một tháng thì có thêm 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi để có thu nhập cao nhất, công ti đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá tiền là bao nhiêu một tháng? (đồng/tháng)

A. 2 250 000

B. 2 450 000.

C. 2 300 000.

D. 2 225 000.

Câu 14

Cho tập hợp $A=\{1;2;3;4;5;6;7\}$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

	ĐÚNG	SAI
Có thể lập được 5040 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau từ các chữ số trong tập A.	☐	☐
Có thể lập được 360 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 1 là hàng chục nghìn từ các chữ số trong tập A.	☐	☐
Có thể lập được 4230 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 2 không ở hàng đơn vị từ các chữ số trong tập A.	☐	☐

Câu 15:

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay tam giác ABC quanh trục BC là

- A. $\frac{96}{5}\pi$ B. $\frac{128}{5}\pi$ C. $\frac{1152}{5}\pi$. D. $\frac{384}{5}\pi$.

Câu 16:

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau $|z-1|=\sqrt{34}, |z+1+mi|=|z+m+2i|$ (trong đó m là số thực) và sao cho $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Khi đó giá trị $|z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 10 . C. 2. D. $\sqrt{130}$.

Câu 17:

Điền số thích hợp vào chỗ trống:

Điểm đối xứng của điểm M(-2;3;4) qua mặt phẳng (Oxy) là điểm M' có cao độ bằng

Câu 18:

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Trên các cạnh SA,SB,SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA = 2SA'; SB = 3SB'; SC = 4SC'$, mặt phẳng $(A'B'C')$ cắt cạnh SD tại D' . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{26}$. C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{7}{24}$.

Câu 19:

Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC. Diện tích đa giác thu được khi lấy đối xứng tam giác ABC qua trục MN là $a\sqrt{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

- ☐ a chia hết cho b .
- ☐ $a - 2b = 1$
- ☐ $a + 2b$ chia hết cho 5.
- ☐ $a + b$ là số chính phương.

Câu 20:

Cho các mệnh đề sau:

I/ Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

II/ Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5.

III/ Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4.

Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. II và III B. I và II C. Chỉ I D. Chỉ II

Câu 21:

Ta gọi số nguyên bé nhất không nhỏ hơn x là **phần nguyên trên** của x , kí hiệu $[x]$. Chẳng hạn $[-2, 5] = -2$; $\left[\frac{19}{6}\right] = 4$.

Tổng phần nguyên trên của tất cả các số có dạng $\frac{k}{3}$ với k nguyên lấy giá trị từ -5 đến 5 bằng

Câu 22:

Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 7 viên bi. Xác suất để trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là:

- A. C_{35}^1 B. $\frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}$ C. $\frac{C_{35}^7}{C_{55}^7}$ D. $C_{35}^1 \cdot C_{20}^6$

Câu 23:

Biết hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

	ĐÚNG	SAI
$f(2) < f(3)$	☐	☐
Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty), x_1 < x_2$ ta có $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$	☐	☐
$f\left(\frac{3}{4}\right) > f\left(\frac{2}{3}\right)$	☐	☐

Câu 24:

Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{z_1^2}{z_2} + \frac{z_2^2}{z_1}$.

A. $\frac{4}{5}$

B. $-\frac{4}{5}$

C. $-\frac{4}{25}$

D. $-\frac{8}{5}$

Câu 25:

Một vận động viên đang luyện tập chạy đường dài, dự định buổi tập hôm nay sẽ chạy trong 50 phút. Trong vòng 15 phút đầu tiên người vận động viên chạy với vận tốc 10km/h, do có sự suy giảm thể lực nên mỗi 10 phút tiếp theo vận tốc của người vận động viên giảm so với trước đó 1km/h. Hỏi đến khi hoàn thành buổi tập thì người vận động viên đã chạy được quãng đường là bao nhiêu?

A. 9km

B. 8km

C. 7km

D. 6km

Câu 26:

Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

A. 35.

B. 120.

C. 240.

D. 720

Câu 27:

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào **sai**?

	ĐÚNG	SAI
Hàm số $y = \frac{\tan x + 3}{2 \sin x - 3}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.	☐	☐

Các nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ được biểu diễn bởi 2 điểm trên đường tròn lượng giác.	☐	☐
---	-----------------------	-----------------------

Câu 28:

Khai triển nhị thức $(x+2)^{n+5}$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 2019 số hạng. Tìm n .

- A. 2018 B. 2014 C. 2013 D. 2015

Câu 29:

Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $9^{\frac{x}{2}} + 9 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2} - 4 = 0$. Khi đó S thuộc những khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- ☐ $(-1;1)$.
☐ $(0;2)$.
☐ $\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$.
☐ $(-2;0)$.

Câu 30:

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

Câu 31:

Cho tứ diện ABCD có thể tích V với M, N lần lượt là trung điểm AB, CD. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của MNBC và MNDA. Tỷ lệ $\frac{V_1+V_2}{V}$ bằng

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

Câu 32:

Cho hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m - 1|$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên trong

khoảng $[-2;2]$ của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là

A. 3

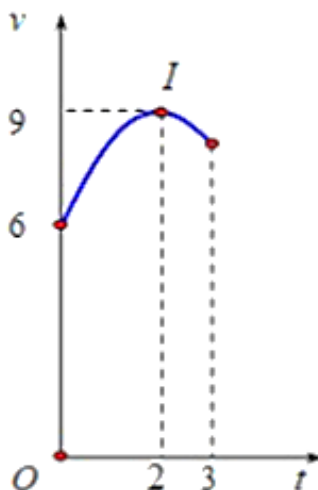
B. 2

C. 1

D. 4

Câu 33:

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(\text{km/h})$ phụ thuộc vào thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Quãng đường $s(\text{km})$ mà vật di chuyển được trong 3 giờ là



A. 25,25.

B. 24,25.

C. 24,75.

D. 26,75.

Câu 34:

Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;1)$.

B. $(-1;0)$.

C. $(-\infty;1)$.

D. $(-\infty;-1)$.

Câu 35:

Đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 36:

Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m-3)x + \frac{9}{2}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-5;5]$ để hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = -3x + \frac{9}{2}$ tại 3 điểm phân biệt?

A. 9

B. 7

C. 6

D. 5

Câu 37:

A, B là hai số tự nhiên liên tiếp thỏa mãn $A < \frac{2^{2021}}{3^{1273}} < B$. Giá trị $A + B$ là

A. 25.

B. 23.

C. 27.

D. 21.

Câu 38:

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.

B. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

D. $\int [f_1(x) + f_2(x)]dx = \int f_1(x)dx + \int f_2(x)dx$.

Câu 39:

Kết quả của phép tính tích phân $\int_2^{e^2} \ln(x)dx = e^a - a \ln a + b$. Tính $a^3 + b$.

A. 10

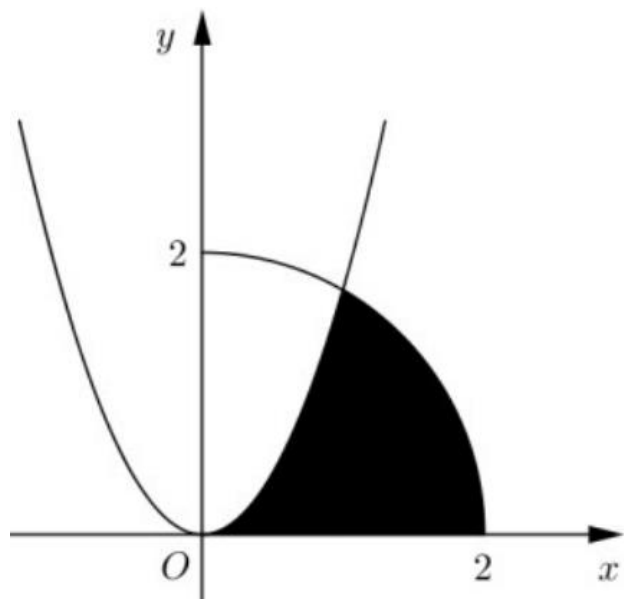
B. 9

C. 3

D. -7

Câu 40:

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ).



Diện tích của (H) bằng

A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$

D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$

PHẦN TƯ DUY ĐỌC HIỂU

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 THI THỬ ĐỌC HIỂU 8

Mã đề: Thời gian làm bài 30 phút

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 10:

ĐÃ ĐẾN LÚC PHẢI TRẢ ƠN CHO ĐẠI DƯƠNG

[1] Hàng thập kỉ qua, bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, các đại dương đã giữ cho nhiệt độ bề mặt đất liền của Trái đất ở mức có thể sống được.



Ảnh: Tình trạng ô nhiễm và đánh bắt quá mức như hiện nay có thể khiến cho lượng nhựa trong các đại dương bằng số lượng cá vào giữa thế kỷ này.

[2] Song, để đáp lại “tầm thịnh tình” ấy, con người lại đổ hàng núi rác thải nhựa xuống biển và đầu độc bờ biển bằng các hóa chất độc hại và những dòng nước công nghiệp.

“Ít nhất một phần ba trữ lượng cá tự nhiên đã bị đánh bắt quá mức, và chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ”, Kathryn Matthews – Giám đốc khoa học tại tổ chức phi chính phủ Oceana chia sẻ với AFP.

“Các tàu đánh cá bất hợp pháp cũng hoạt động mà không bị trừng phạt ở nhiều vùng ven bờ và biển khơi”.

Đồng thời, nước biển cũng bị CO₂ làm axit hóa và những đợt nắng nóng kéo dài nhiều tháng hoặc lâu hơn cũng đang giết chết các rạn san hô – nơi hỗ trợ sự sống cho 1/4 sinh vật biển và cung cấp sinh kế cho 1/4 tỷ người.

“Chúng ta mới chỉ bắt đầu hiểu về mức độ tàn phá của biến đổi khí hậu lên đại dương mà thôi”, Charlotte de Fontaubert, người đứng đầu toàn cầu chương trình nền kinh tế xanh của Ngân hàng Thế giới, cho biết.

Tương lai đáng sợ

[3] Được đồng tổ chức bởi Bồ Đào Nha và Kenya, Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc kéo dài năm ngày đã quy tụ hàng nghìn quan chức chính phủ, doanh nghiệp, nhà khoa học và tổ chức phi chính phủ để tìm kiếm giải pháp.

Với xu hướng hiện tại, tình trạng ô nhiễm có thể khiến cho lượng nhựa ở biển nhiều ngang với cá vào giữa thế kỉ này. Thông tin ấy đã được đề cập trong chương trình nghị sự của hội nghị, cùng với các đề xuất giải pháp từ tái chế đến cấm hoàn toàn túi nhựa.

[4] Câu hỏi làm thế nào để nghề đánh bắt cá tự nhiên, từ những con tàu chế biến cá của vùng Đông Á cho đến những chiếc thuyền đánh cá dọc theo bờ biển nhiệt đới, trở nên bền vững hơn cũng là một nội dung quan trọng trong chương trình nghị sự của Lisbon.

Và khẩu hiệu mới được đặt ra ở đây là “thực phẩm xanh” – nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng.

Ngành nuôi trồng thủy sản đang phát triển bùng nổ cũng cần phải được theo dõi chặt chẽ bởi nó tiềm ẩn rất nhiều vấn đề từ việc phá hủy các khu rừng ngập mặn quý giá đến việc sử dụng thuốc kháng sinh tràn lan.

[5] Thúc đẩy chương trình nghị sự

Dù hội thảo ở Lisbon không phải là một phiên đàm phán chính thức, những người tham gia vẫn không ngần ngại thúc đẩy để có một chương trình nghị sự mạnh mẽ về đại dương tại hai hội nghị thượng đỉnh quan trọng vào cuối năm nay: cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 vào tháng 11, và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15 đã bị trì hoãn từ lâu.

Các đại dương vốn đã là trọng tâm của một dự thảo hiệp ước về đa dạng sinh học với nhiệm vụ ngăn chặn “sự tuyệt chủng hàng loạt” mà nhiều nhà khoa học lo ngại sẽ xảy ra kể từ khi thiên thạch quét sạch loài khủng long trên cạn hơn 65 triệu năm trước.

Một liên minh gồm gần 100 quốc gia cũng ủng hộ một điều khoản nền tảng, trong đó sẽ chỉ định 30% đất liền và đại dương làm các khu vực được bảo vệ.

[6] Tuy nhiên, với vấn đề biến đổi khí hậu, vẫn chưa có nhiều đề xuất như vậy.

Bất chấp tác động nghiêm trọng của hiện tượng nóng lên toàn cầu và vai trò thiết yếu của các đại dương trong việc hấp thụ CO₂, bảy vùng biển hầu như chưa được đề cập đến trong các cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc, mãi cho đến gần đây.

Song, các nhà khoa học đã khẳng định rất rõ rằng đại dương và vấn đề biến đổi khí hậu cần phải đi

cùng nhau: các đại dương sẽ tiếp tục chịu ảnh hưởng trừ khi nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức ổn định, và cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ thất bại nếu các đại dương mất khả năng hút CO₂ và hấp thụ nhiệt.

(Tập chí *Tia sáng*, Mỹ Hạnh dịch)

Câu 1

Nội dung chính của văn bản trên là gì?

- A. Hãy trả ơn đại dương bằng mọi cách.
- B. Tình trạng ô nhiễm và lời kêu gọi bảo vệ đại dương.
- C. Tình trạng ô nhiễm đại dương do con người gây ra.
- D. Vấn đề tổ chức các chương trình nghị sự nhằm bảo vệ đại dương.

Câu 2:

Dựa vào đoạn [1], điền từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào hai chỗ trống.

Rất nhiều thập kỉ qua, đại dương đã giúp ổn định _____ của bề mặt đất liền bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, nhờ đó mà con người trên Trái đất mới có thể _____.

Câu 3:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Theo thông tin ở đoạn số [1], đại dương hút CO₂ và hấp thụ nhiệt cho khí hậu bớt nóng lên.

Đúng hay sai?

- ☐ Đúng ☐ Sai

Câu 4:

Dựa vào đoạn [2], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

hóa chất

đánh bắt

độc hại

nhựa

rác

Con người đã đổ xuống biển một lượng rác thải _____ quá lớn và đầu độc bờ biển bằng các

_____ nguy hiểm.

Trữ lượng cá tự nhiên bị suy giảm nghiêm trọng, chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ do việc _____ quá mức của con người.

Câu 5:

Phương tiện phi ngôn ngữ được sử dụng trong bài viết có tác dụng gì?

- A. Tạo sự cân đối, hài hòa cho bài viết
- B. Thể hiện một cách trực quan tình trạng ô nhiễm môi trường
- C. Giới thiệu cho người đọc một địa điểm đặc sắc
- D. Giới thiệu để người đọc biết thêm một vùng đất mới

Câu 6:

Qua bài viết, tác giả KHÔNG thể hiện thái độ nào?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Thất vọng vì tình trạng khí hậu và đại dương ngày càng xấu đi, khiến con người phải đối mặt với sự nguy hiểm
- ☐ Tin tưởng, lạc quan vì tình trạng ô nhiễm của đại dương đang ngày càng được cải thiện, có kết quả tích cực
- ☐ Lo âu vì tình trạng ô nhiễm đại dương ngày càng trầm trọng
- ☐ Hi vọng vào tương lai có thể giải cứu đại dương vì các nhà khoa học đang tìm kiếm giải pháp để cải thiện tình hình

Câu 7:

Dựa vào đoạn [4], điền cụm từ không quá ba tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng được gọi là _____.

Câu 8:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Giải pháp mà thế giới đang nỗ lực thực hiện để giải cứu đại dương là?

	ĐÚNG	SAI
Có những quy định để nghề đánh bắt cá tự nhiên trở nên bền vững hơn.	☐	☐

Thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của ngành nuôi trồng thủy sản.	☐	☐
Đưa ra khẩu hiệu mới về “thực phẩm xanh”.	☐	☐

Câu 9:

Con người đã hành động như thế nào để đối phó với “tương lai đáng sợ” do chính mình gây ra?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Tổ chức Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc
- ☐ Yêu cầu các tàu cá tạo ra “thực phẩm xanh”
- ☐ Kêu gọi mọi người nhặt rác thải nhựa tại các bờ biển
- ☐ Cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15

Câu 10:

Dựa vào đoạn [6], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các từ vào đúng vị trí.

thành công

thất bại

ổn định

trung bình

Các đại dương sẽ thoát khỏi sự tổn thương nghiêm trọng khi nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức

_____.

Nếu đại dương an toàn, cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ

_____.

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 11 đến câu 20:

[1] Hộ vốn nghèo. Hấn là một nhà văn, trước kia, với cách viết thận trọng của hấn, hấn chỉ kiếm được vừa đủ để một mình hấn sống một cách eo hẹp, có thể nói là cực khổ. Nhưng bây giờ hấn chỉ có một mình. Đói rét không có nghĩa lí gì đối với gã trẻ tuổi say mê lý tưởng. Lòng hấn đẹp. Đầu hấn mang một hoài bão lớn. Hấn khinh những lo lắng tũn mủn về vật chất. Hấn chỉ lo vun trồng cho cái tài của hấn ngày mỗi ngày một thêm nảy nở. Hấn đọc, ngẫm nghĩ, tìm tòi, nhận xét và suy tưởng không biết chán. Đối với hấn lúc ấy, nghệ thuật là tất cả; ngoài nghệ thuật không còn gì đáng quan tâm nữa. Hấn băn khoăn nghĩ đến một tác phẩm nó sẽ làm mờ hết các tác phẩm khác cùng ra một thời...

[2] Thế rồi, khi đã ghép đời Từ vào cuộc đời của hắn, hắn có cả một gia đình phải chăm lo. Hắn hiểu thế nào là giá trị của đồng tiền; hắn hiểu những nỗi khổ đau của một kẻ đàn ông khi thấy vợ con mình đói rách. Những bận rộn tấp nập, vô nghĩa lí, nhưng không thể không nghĩ tới, ngốn một phần lớn thì giờ của hắn. Hắn phải cho in nhiều cuốn văn viết vội vàng. Hắn phải viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc.

[3] Rồi mỗi lần đọc lại một cuốn sách hay một đoạn văn ký tên mình, hắn lại đỏ mặt lên, cau mày, nghiêng rãnh vò nát sách và mắng mình như một thằng khốn nạn... Khốn nạn! Khốn nạn! Khốn nạn thay cho hắn! Bởi vì chính hắn là một thằng khốn nạn! Hắn chính là một kẻ bất lương! Sự cầu thả trong bất cứ nghề gì cũng là một sự bất lương rồi. Nhưng sự cầu thả trong văn chương thì thật là đê tiện. Chao ôi! Hắn đã viết những gì? Toàn những cái vô vị, nhạt nhẽo, gọi những tình cảm rất nhẹ, rất nông, diễn một vài ý rất thông thường quấy loãng trong một thứ văn bằng phẳng và quá ư dễ dãi. Hắn chẳng đem một chút mới lạ gì đến văn chương. Thế nghĩa là hắn là một kẻ vô ích, một người thừa. Văn chương không cần đến những người thợ khéo tay, làm theo một vài kiểu mẫu đưa cho. Văn chương chỉ dung nạp những người biết đào sâu, biết tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi, và sáng tạo những cái gì chưa có...

[4] Hắn nghĩ thế và buồn lắm, buồn lắm! Còn gì buồn hơn chính mình lại chán mình? Còn gì đau đớn hơn cho một kẻ vẫn khát khao làm một cái gì nâng cao giá trị đời sống của mình, mà kết cục chẳng làm được cái gì, chỉ những lo cơm áo mà đủ mệt? Hắn để mặc vợ con khổ sở ư? Hắn bỏ liêu, hắn ruồng rẫy chúng, hắn hi sinh như người ta vẫn nói ư? Đã một vài lần hắn thấy ý nghĩ trên đây thoáng qua đầu. Và hắn nghĩ đến câu nói hùng hồn của một nhà triết học kia: “Phải biết ác, biết tàn nhẫn để sống cho mạnh mẽ”.

[5] Nhưng hắn lại nghĩ thêm rằng: Từ rất đáng yêu, rất đáng thương, hắn có thể hy sinh tình yêu, thứ tình yêu vị kỷ đi; nhưng hắn không thể bỏ lòng thương; có lẽ hắn nhu nhược, hèn nhát, tầm thường, nhưng hắn vẫn còn được là người: hắn là người chứ không phải là một thứ quái vật bị sai khiến bởi lòng tự ái. Kẻ mạnh không phải là kẻ giẫm lên vai kẻ khác để thỏa mãn lòng ích kỷ. Kẻ mạnh chính là kẻ giúp đỡ kẻ khác trên đôi vai mình. Và lại hèn biết bao là một thằng con trai không nuôi nổi vợ, con thì còn mong làm nên trò gì nữa?... Hắn tự bảo: “Ta đành phí đi một vài năm để kiếm tiền. Khi Từ đã có một số vốn con để làm ăn! Sự sinh hoạt lúc này chẳng dễ dàng đâu!”.

[6] Từ khi đứa con này chưa kịp lớn lên, đứa con khác đã vội ra, mà đứa con nào cũng nhiều đẹn, nhiều sài, quấy rức, khóc méo suốt ngày đêm và quanh năm uống thuốc. Từ săn sóc chúng đã đủ ốm người rồi, chẳng còn có thể làm thêm một việc khác nữa. Hộ điền người lên vì phải xoay tiền. Hắn còn điên lên vì con khóc, nhà không lúc nào được yên tĩnh để cho hắn viết hay đọc sách. Hắn thấy mình khổ quá, bức bối quá. Hắn trở nên cau có và gắt gỏng. Hắn gắt gỏng với con, với vợ, với bất cứ ai, với chính mình. Và nhiều khi, không còn chịu nổi cái không khí bức tức ở trong nhà, hắn đang

ngồi bỗng đứng phắt lên, mắt chan chứa nước, mặt hầm hầm, vùng vằng đi ra phố, vừa đi vừa nuốt nghẹn.

[7] Hấn đi lang thang, không chủ đích gì. Rồi khi gió mát ở bên ngoài đã làm cái trán nóng bừng ngụi bớt đi và lòng trút nhẹ được ít nhiều uất giận, hấn tạt vào một tiệm giải khát nào mà uống một cốc bia hay cốc nước chanh. Hấn tìm một người bạn thân nào để nói chuyện văn chương, ngỏ ý kiến về một vài quyển sách mới ra, một vài tên ký mới trên các báo, phác họa một cái chương trình mà hấn biết ngay khi nói là chẳng bao giờ hấn có thể thực hành, rồi lặng lẽ nghĩ đến cái tác phẩm dự định từ mấy năm nay để mà chán ngán. Hấn thừ mặt ra như một kẻ phải đi đày, một buổi chiều âm thầm kia, ngồi trong một làn khói nặng u buồn mà nhớ quê hương. Hấn cũng nhớ nhưng một cái gì rất xa xôi... những mộng đẹp ngày xưa... một con người rất đáng yêu đã chẳng là mình nữa. Hấn lắc đầu tự bảo: “Thôi thế là hết! Ta đã hỏng! Ta đã hỏng đứt rồi”. Và hấn nghĩ đến cái tên hấn đang mờ dần đằng sau những tên khác mới trời ra, rục rờ hơn... Rồi hấn ra về, thờ thần. Những sự bức tức đã chìm đi. Lòng hấn không còn sôi nổi nữa, nhưng rữ buồn.

(Trích “Đời thừa” - Nam Cao, *Truyện ngắn Nam Cao*, NXBVH 2014, tr 105-109)

Câu 11:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Hoàn cảnh của nhân vật Hộ trong đoạn trích là?

	ĐÚNG	SAI
Sống một mình, chỉ chuyên sáng tác văn chương	☐	☐
Có vợ, con, nhưng con cái quanh năm ốm đau, khóc mếu suốt ngày đêm	☐	☐
Hộ vẫn luôn có thể lo lắng cho cuộc sống gia đình dư giả	☐	☐

Câu 12:

Văn bản trên viết về đề tài gì?

A. Người trí thức

B. Sự tự trọng trong văn chương

C. Người nông dân

D. Làng quê Việt Nam

Câu 13:

Những biểu hiện nào dưới đây thể hiện cho sự “cẩu thả trong văn chương” trong suy nghĩ của Hộ?

Chọn hai đáp án đúng.

- ☐ Viết văn vội vàng, viết những cái vô vị, nhạt nhẽo, gọi những tình cảm rất nhẹ, rất nông
- ☐ Đào sâu, tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi và sáng tạo những cái gì chưa có
- ☐ Viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc
- ☐ Viết những thứ văn bằng phẳng, dễ dãi, chỉ đem một chút mới lạ đến văn chương

Câu 14:

Từ thông tin của văn bản, hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

dần vật

cuộc đời thừa

văn sĩ

khốn khổ

hoài bão

Hộ là một _____ nghèo mang trong mình nhiều _____. Anh là người có lí tưởng sống rất cao đẹp. Là một nhà văn, anh đã từng ước mơ có những tác phẩm lớn, có giá trị vượt thời gian. Nhưng từ khi cứu vớt cuộc đời Từ, cưới Từ về làm vợ, anh phải lo cho cuộc sống của cả gia đình chỉ với những đồng tiền ít ỏi của nghề viết văn. Hộ đã rơi vào tình trạng _____. Tạm gác ước mơ để nuôi gia đình, nhưng nỗi lo cơm áo và những _____ lương tâm của một nhà văn đã khiến Hộ rơi vào cái vòng luẩn quẩn, không lối thoát, sống một _____ vô vị, tẻ nhạt.

Câu 15:

Dựa vào đoạn [3] và đoạn [5], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

Quan niệm về sáng tác văn chương

Quan niệm về lương tâm của người cầm bút

Quan niệm về chọn lựa nghề nghiệp

Quan niệm về lẽ sống của Hộ

_____ : Sự cầu thả trong bất cứ nghề gì cũng là một sự bất lương rồi.

Nhưng sự cầu thả trong văn chương thật là đê tiện.

_____ : Kẻ mạnh không phải là kẻ giẫm lên vai kẻ khác để thỏa mãn lòng ích kỷ. Kẻ mạnh chính là kẻ giúp đỡ kẻ khác trên đôi vai mình.

_____ : Văn chương chỉ dung nạp những người biết đào sâu, biết tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi, và sáng tạo những cái gì chưa có.

Câu 16:

Dựa vào đoạn [1], điền các từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Hộ là một nhà văn sống có lý tưởng và luôn mang một hoài bão lớn. Hắn khinh thường những lo lắng tầm thường về mặt _____. Hắn chỉ lo rèn luyện, bồi đắp cho _____ của mình ngày càng thêm nảy nở. Đối với hắn, thứ quan trọng nhất, đáng quan tâm nhất chính là _____.

Câu 17:

Dòng nào dưới đây nêu **không đúng** bi kịch của nhà văn Hộ?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Bi kịch không được sống với đam mê, hoài bão
- ☐ Bi kịch bị mất tự do
- ☐ Bi kịch không hoàn thành trách nhiệm của một nhà văn, một người chồng, một người cha
- ☐ Bi kịch tình yêu đôi lứa

Câu 18:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Chi tiết “Hộ điên người lên vì phải xoay tiền. Hắn còn điên lên vì con khóc, nhà không lúc nào được yên tĩnh để cho hắn viết hay đọc sách. Hắn thấy mình khổ quá, bức bối quá. Hắn trở nên cau có và gắt gỏng. Hắn gắt gỏng với con, với vợ, với bất cứ ai, với chính mình” đã thể hiện Hộ gặp nhiều ngăn cản từ vợ con nên không thể viết văn, đọc sách.

Đúng hay sai?

- ☐ Đúng ☐ Sai

Câu 19:

Đâu **KHÔNG PHẢI** là đặc sắc nghệ thuật xuất hiện trong đoạn trích trên?

- A. Nghệ thuật miêu tả tâm lý nhân vật bậc thầy
- B. Lối viết dung dị, tự nhiên

C. Cốt truyện gay cấn, kịch tính

D. Bút pháp lãng mạn và chất trữ tình

Câu 20:

Dựa vào văn bản, điền một từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Tác phẩm “Đời thừa” của Nam Cao thuộc chủ nghĩa .

PHẦN TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 THI THỬ KHOA HỌC ĐỀ 8

Mã đề: Thời gian làm bài 60 phút

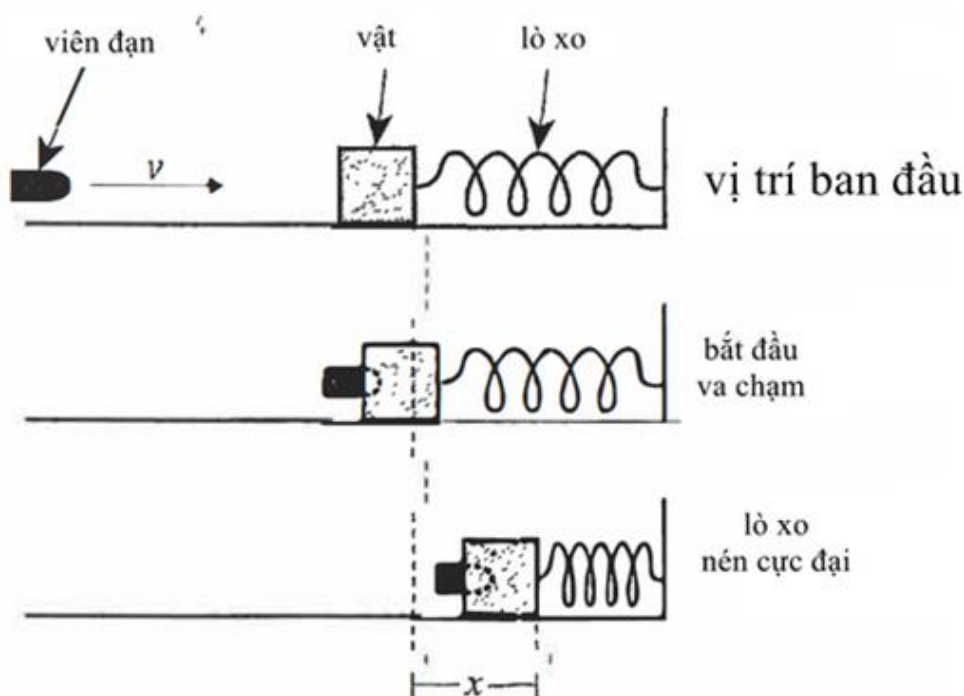
Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 6:

Hai nghiên cứu gồm 6 thử nghiệm, mỗi nghiên cứu được thực hiện với một số đạn, khối và lò xo.

Trong mỗi thử nghiệm, điều sau đây đã xảy ra: Đầu tiên, một lò xo có hằng số lò xo k (thước đo độ cứng của lò xo) được gắn vào một khối có khối lượng M_B . Tiếp theo, khối được đặt trên một mặt nằm ngang không ma sát sao cho lò xo không bị kéo giãn cũng như không bị nén lại. Sau đó, một viên đạn có khối lượng m_p được phóng về phía vật với vận tốc v . Khi va chạm, viên đạn bị mắc kẹt trong khối. Lực va chạm đã nén lò xo một đoạn x lớn nhất. Hình 1 minh họa quá trình va chạm trên:



Hình 1

Các giá trị m_p và v được sử dụng để xác định động lượng và động năng của viên đạn trước khi va chạm. Các giá trị k và x được sử dụng tính thế năng đàn hồi được tích trữ trong lò xo khi nó nén tối đa.

Nghiên cứu 1:

Xét các viên đạn có khối lượng khác nhau bay với vận tốc ban đầu khác nhau. Khối lượng vật nặng được gắn với lò xo là 2kg và độ cứng của lò xo là 3N/m. Giá trị của x và năng lượng của chuyển động được cho trong bảng 1:

Bảng 1					
Lần	$m_p(\text{kg})$	$v(\text{m/s})$	$x(\text{m})$	Động năng (kJ)	Thế năng (kJ)
1	0,01	5	0,02	125	0,6
2	0,02	5	0,041	250	2,5
3	0,03	5	0,061	375	5,5
4	0,01	10	0,041	500	2,5
5	0,01	15	0,061	1,125	5,6
6	0,01	20	0,081	2	10

Nghiên cứu 2:

Thực hiện tương tự nhưng khối lượng và vận tốc của viên đạn giữ nguyên là 0,01kg và 15m/s, thay đổi khối lượng vật nặng và độ cứng của lò xo.

Bảng 2					
Lần	$M_b(\text{kg})$	$k(\text{N/m})$	$x(\text{m})$	Động năng (kJ)	Thế năng (kJ)
7	1	3	0,086	1,125	11,1
8	2	3	0,061	1,125	5,6
9	3	3	0,05	1,125	3,6
10	1	5	0,067	1,125	11,1
11	1	7	0,056	1,125	11,1
12	1	9	0,5	1,125	11,1

Câu 1:

Biến được kiểm soát là biến được giữ không đổi. Các biến kiểm soát trong thử nghiệm 4,5, 6 là:

- ☐ m_p
- ☐ M_b
- ☐ v
- ☐ k

Câu 2:

Động lượng của viên đạn trong Thử nghiệm 3, trước khi va chạm, có giống như động lượng của

viên đạn trong Thử nghiệm 1, trước khi va chạm không?

- A. Không, vì các viên đạn có vận tốc khác nhau.
- B. Không, vì các viên đạn có khối lượng khác nhau.
- C. Có, vì các viên đạn có cùng vận tốc.
- D. Có, vì các viên đạn có cùng khối lượng.

Câu 3:

Điền 1 từ thích hợp vào chỗ trống:

Với vật có khối lượng không đổi thì đồ thị mối quan hệ giữa động năng và vận tốc của vật là đường

Câu 4:

Trước va chạm cơ năng của cả hệ (gồm đạn và lò xo) bằng Động năng của viên đạn. Sau va chạm thì lò xo nén tối đa thì cơ bằng thế năng đàn hồi. Dựa vào bảng 1 cho biết hệ đã được nhận thêm hay mất đi năng lượng do va chạm.

- A. Nhận thêm, vì trong mọi trường hợp động năng luôn lớn hơn thế năng
- B. Nhận thêm, vì trong mọi trường hợp động năng luôn nhỏ hơn thế năng
- C. Mất đi, vì trong mọi trường hợp động năng luôn lớn hơn thế năng
- D. Mất đi, vì trong mọi trường hợp động năng luôn nhỏ hơn thế năng

Câu 5:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống:

lớn

bé

đàn hồi

hấp dẫn

Khi lò xo nén càng nhiều thì khi đó thế năng dữ trữ trong lò xo càng

Câu 6:

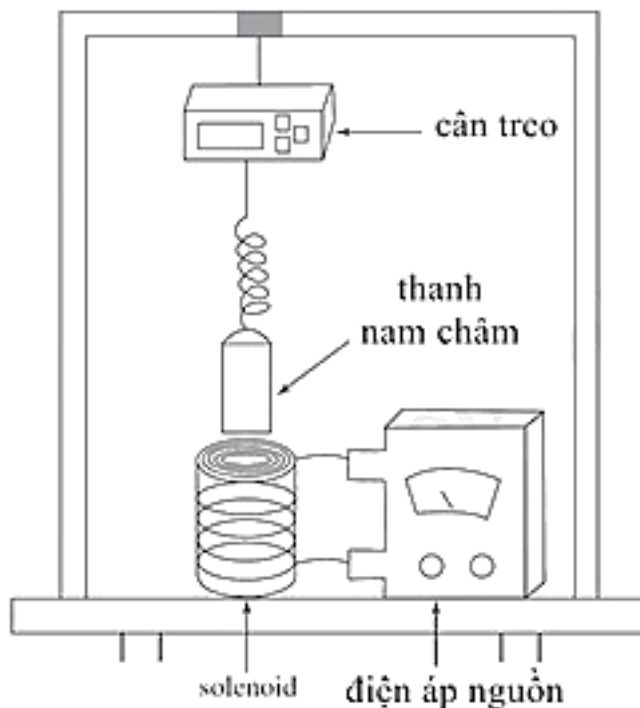
Giả sử ban đầu viên đạn có khối lượng là 0,5kg chuyển động với vận tốc đầu là 10m/s, lò xo đang ở vị trí chọn mốc thế năng. Khi đó năng lượng của cả hệ có giá trị:

- A. 50J
- B. 25J
- C. 20J
- D. 30J

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 7 đến câu 12:

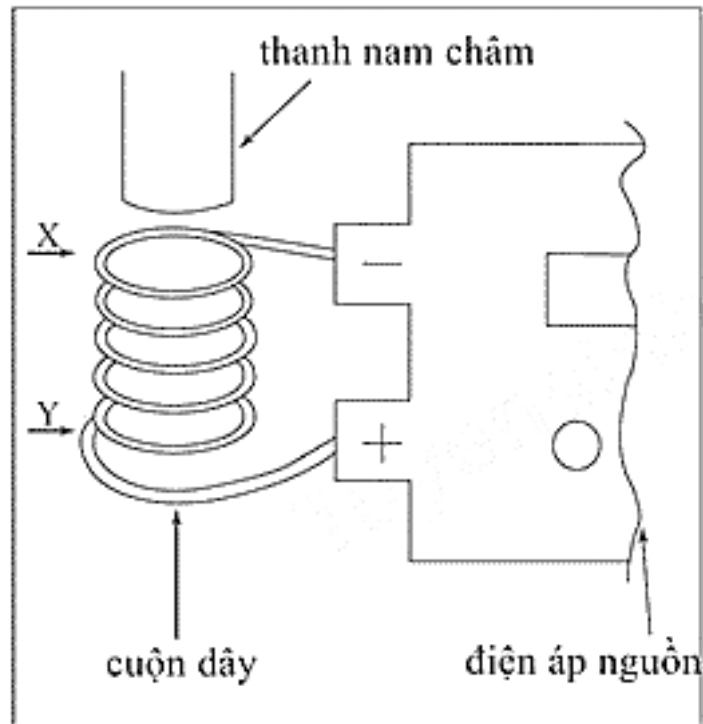
Solenoid – một thiết bị điện từ là một dụng cụ được tạo ra bởi một vòng dây dẫn điện quấn theo dạng hình trụ. Khi cho dòng điện chạy qua dây thì sẽ xuất hiện từ trường khá đều trong lòng ống. Cường độ từ trường sinh ra phụ thuộc vào cường độ dòng điện đi qua dây, số vòng dây trên một đơn vị đo chiều dài của ống dây và phụ thuộc vào kích thước của ống dây.

Các nhà khoa học đã thực hiện các thí nghiệm trên thiết bị điện từ như trong Hình 1.



Hình 1

Một dây dẫn mang dòng điện từ nguồn điện áp được cuộn thành một hình trụ rỗng tạo thành một cuộn dây điện có chiều dài XY. Một thanh nam châm hình trụ đặc được treo gần đầu cuộn dây điện từ như trong Hình 2.



Hình 2

Thí nghiệm 1: Khi bật nguồn điện áp, cuộn dây điện từ tác dụng một lực có thể đo được lên thanh nam châm treo lơ lửng. Thanh nam châm được gắn vào một chiếc cân treo kỹ thuật số để đo trọng lượng tính bằng newton (N). Khi tắt nguồn điện áp, thang đo đọc được 4,7 N. Trước khi bắt đầu mỗi thử nghiệm, thang đo được điều chỉnh để đọc 5,0000N.

Bảng 1	
Điện áp (V)	Trọng lượng (N)
7,25	5,0078
8,00	5,0095
8,75	5,0113

Thí nghiệm 2: Các nhà khoa học đã tháo thanh nam châm ra, đảo ngược chiều (2 cực) và gắn lại nó vào cân treo sao cho đầu đối diện giờ đối diện với cuộn dây điện từ. Các quy trình của Thí nghiệm 1 được lặp lại và kết quả được ghi vào Bảng 2

Bảng 2	
Điện áp (V)	Trọng lượng (N)
7,25	4,9922
8,00	4,9905
8,75	4,9887

Thí nghiệm 3: Thanh nam châm được đưa trở lại vị trí thẳng hàng ban đầu trong Thí nghiệm 1. Chiều dài XY của cuộn dây điện từ thay đổi khi đặt điện áp 8,00 V vào mạch. Trọng lượng được ghi lại trong Bảng 3.

Bảng 3	
Chiều dài cuộn dây XY (cm)	Trọng lượng (N)
9,50	5,0105
8,50	5,0131
7,50	5,0169

Câu 7:

Dựa vào kết quả của Thí nghiệm 1 và 3, chiều dài XY của cuộn dây điện từ ở Thí nghiệm 1 có khả năng là:

- A. ngắn hơn 7,50 cm.
- B. từ 7,50 cm đến 8,50 cm.
- C. từ 8,50 cm đến 9,50 cm.
- D. dài hơn 9,50 cm.

Câu 8:

Điền đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Dựa trên kết quả thí nghiệm 3, lực do từ trường tác dụng lên thanh nam châm khi chiều dài XY cuộn dây giảm.

Câu 9:

Trong thí nghiệm 1 và 2, việc thay đổi chiều của thanh nam châm so với cuộn dây điện từ xác định điều gì sau đây?

	ĐÚNG	SAI
Chiều dài điện từ XY	☐	☐
Hướng của lực do cuộn dây tác dụng lên thanh nam châm	☐	☐
Cường độ từ trường của cuộn dây	☐	☐

Câu 10:

Giả sử các nhà khoa giữ nguyên chiều 2 cực nam châm giống nhau trong Thí nghiệm 3 như trong Thí nghiệm 2. Dựa trên kết quả của Thí nghiệm 1 và 2, với chiều dài nam châm XY bằng 9,50 cm, trọng lượng trên cân rất có thể là:

A. 5,0169N

B. 5,0105N

C. 4,9895N

D. 4,9831N

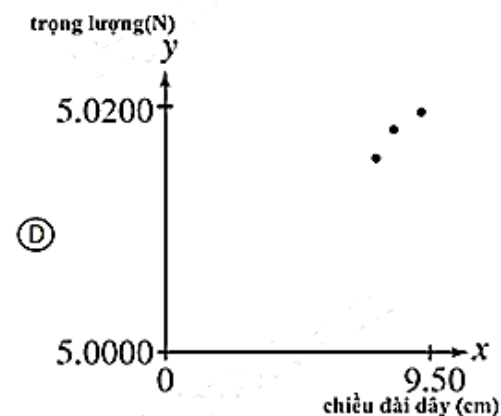
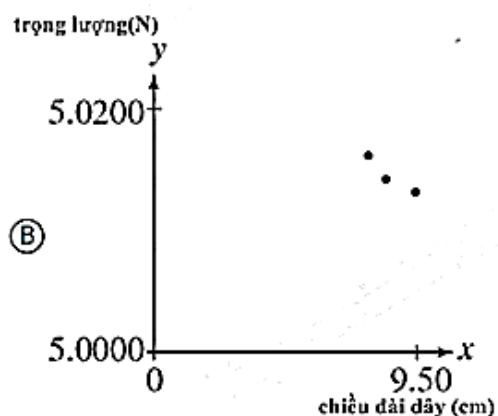
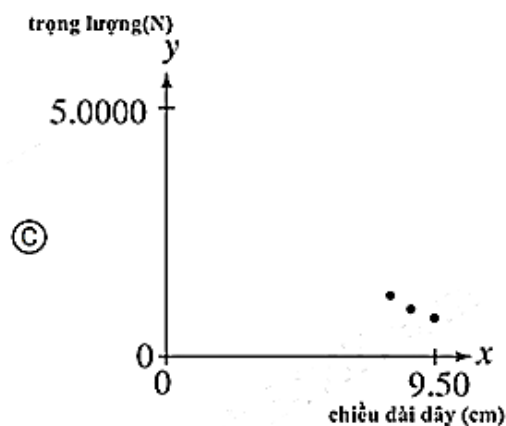
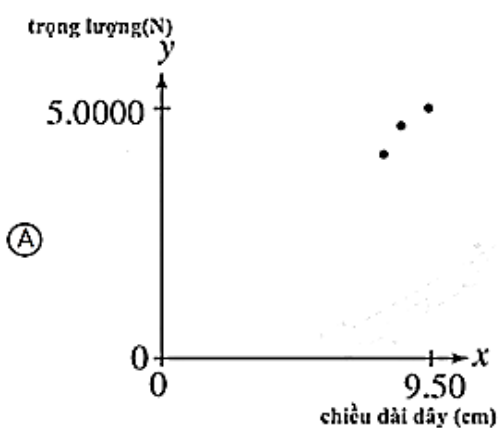
Câu 11:

Điền đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Trước tất cả các thử nghiệm, thang treo đã được hiệu chỉnh để đọc chính xác 0 N khi không có gì được gắn vào. Sau khi thanh nam châm được gắn vào, các nhà khoa học đã điều chỉnh để số chỉ trên cân một khoảng là N

Câu 12:

Đồ thị nào sau đây mô tả đúng nhất kết quả của Thí nghiệm 3?



A. Hình A

B. Hình B

C. Hình C

D. Hình D

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 13 đến câu 19:

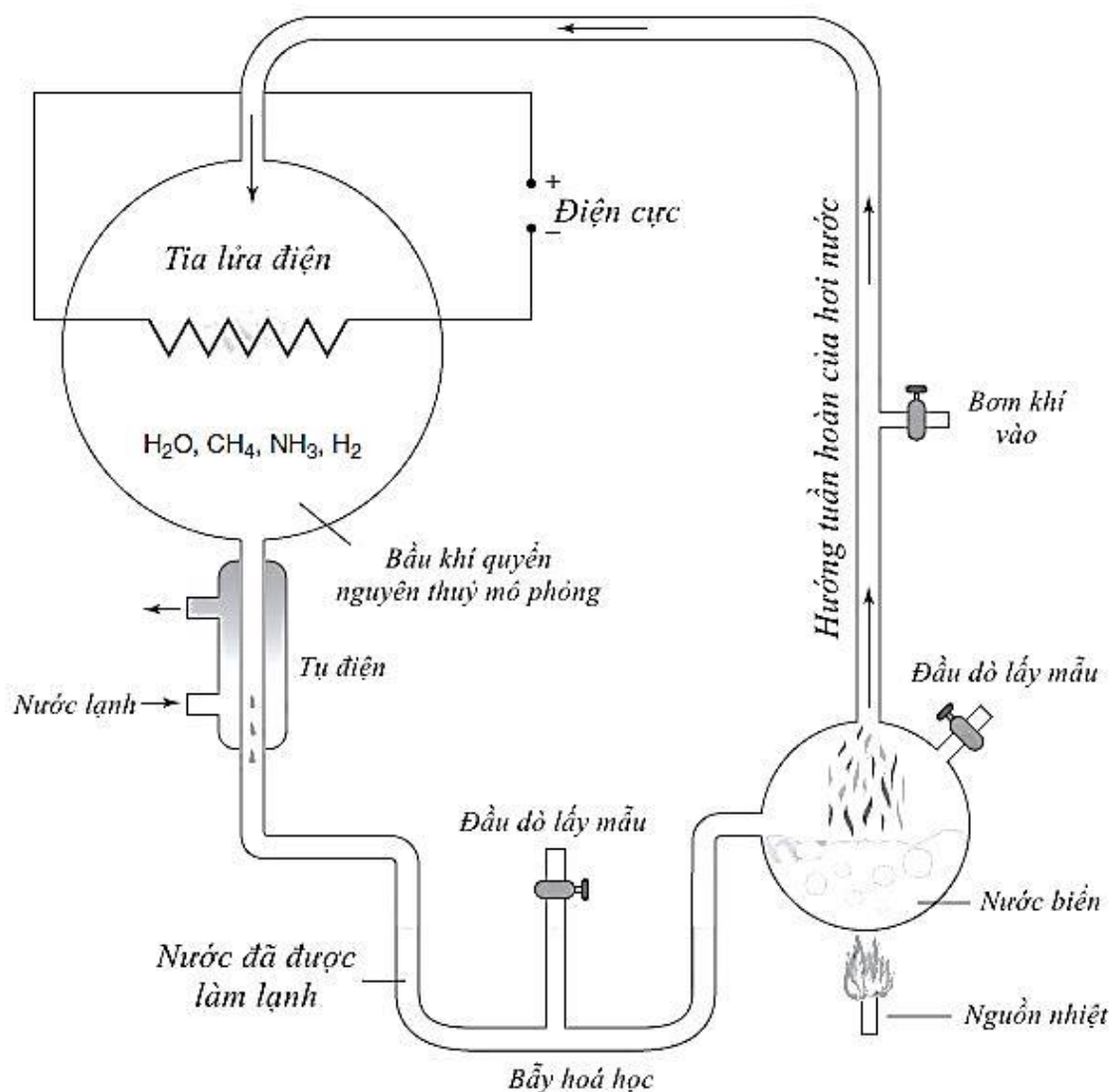
Các hợp chất hữu cơ như cacbohidrat, protein, lipid, axit nucleic,... được cấu tạo và sản xuất bởi các sinh vật sống. Các nhà khoa học tin rằng, trước khi có các sinh vật sống trên bề mặt Trái đất nguyên thủy, các phân tử hữu cơ đơn giản ban đầu được hình thành từ các phân tử vô cơ. Đây chính là một bước tiền đề quan trọng cho sự phát triển của sự sống trên hành tinh của chúng ta. Hiện có hai lý thuyết hàng đầu về nguồn gốc của các phân tử hữu cơ đầu tiên được mô tả dưới đây:

Lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy”

Theo giả thuyết này, các nhà khoa học cho rằng các phân tử hữu cơ được hình thành trong bầu khí quyển của Trái đất nguyên thủy, sử dụng năng lượng từ sét nên được gọi là “nồi súp nguyên thủy”. Bằng chứng cho lý thuyết này là thí nghiệm của Miller – Urey, trong đó các điều kiện được cho là tồn tại trong khí quyển nguyên thủy được tái tạo để tạo ra các phân tử hợp chất hữu cơ.

Các thành phần chính của bầu khí quyển nguyên thủy được cho là có metan (CH_4), amoniac (NH_3), hiđro (H_2) và nước (H_2O). Những khí này được đưa vào một hệ thống khép kín và được cho tiếp xúc liên tục với điện tích mô phỏng các cơn bão sét. Sau một tuần, các mẫu lấy từ thiết bị này chứa

nhiều loại hợp chất hữu cơ, trong đó người ta thấy có cả sự tồn tại của một số axit amin, thành phần chính của protein. Hình 1 là sơ đồ thiết bị được sử dụng trong thí nghiệm của Miller – Urey:

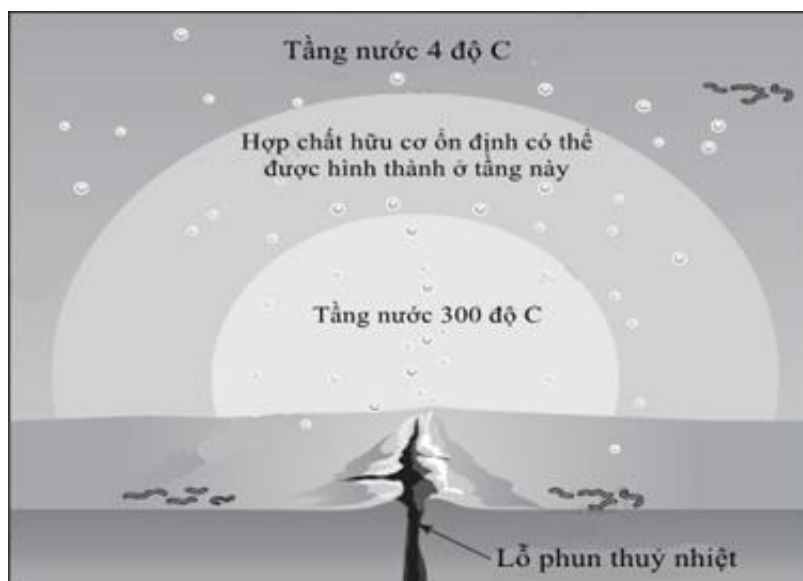


Lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt”

Giả thuyết này cho rằng các phân tử hữu cơ ban đầu được hình thành ở các đại dương sâu sử dụng năng lượng từ bên trong Trái đất, tập trung vào sự tồn tại của các lỗ phun thủy nhiệt. Bằng chứng cho lý thuyết này bao gồm thực tế là hệ sinh thái của các sinh vật đa dạng đã được tìm thấy tồn tại xung quanh các lỗ phun thủy nhiệt trong đại dương sâu. Những hệ sinh thái này phát triển mạnh mà không cần bất kỳ nguồn năng lượng nào từ Mặt trời.

Các phân tử hữu cơ chỉ tồn tại ổn định trong phạm vi nhiệt độ rất hẹp. Các lỗ phun thủy nhiệt giải phóng khí nóng (300°C) có nguồn gốc từ bên trong lòng Trái đất vào vùng nước lạnh (4°C) của đại dương sâu. Sự giải phóng khí này gây ra sự chênh lệch nhiệt độ tồn tại xung quanh các lỗ phun thủy nhiệt dưới biển sâu. Các nhà khoa học tin rằng trong sự biến đổi nhiệt độ dần dần này tồn tại những điều kiện tối ưu để hỗ trợ sự hình thành các hợp chất hữu cơ ổn định. Hình 2 dưới đây miêu tả sự

biến đổi dần theo thang do các lỗ phun thủy nhiệt dưới biển sâu tạo ra



Câu 13:

Cả hai lý thuyết về nguồn gốc của các phân tử hữu cơ đều dựa trên giả định rằng các phân tử đó

- A. chứa các nguyên tử khác với các phân tử vô cơ.
- B. chỉ tồn tại trong khí quyển và sâu trong lòng đại dương.
- C. chưa từng được điều chế trong phòng thí nghiệm trước đó.
- D. có thể được tạo ra từ các phân tử vô cơ đơn giản.

Câu 14:

Điền số thích hợp vào chỗ trống:

Theo lý thuyết "Nồi súp nguyên thủy", trong bầu khí quyển nguyên thủy có chất khí là thành phần chính.

Câu 15:

Kéo thả ô tương ứng vào vị trí thích hợp

tụ điện

bình cầu lớn

bẫy hoá học

bình cầu nhỏ

Trong thí nghiệm “Nồi súp nguyên thủy” của Miller – Uray, các phân tử hợp chất hữu cơ đã được tạo ra ở bộ phận của hệ thống thí nghiệm.

Câu 16:

Dựa trên lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt”, nhận định dưới đây là đúng hay sai?

Khoảng nhiệt độ tối ưu cho sự hình thành phân tử hữu cơ là từ 0°C đến 4°C.

☐ Đúng

☐ Sai

Câu 17:

Tuyên bố nào sau đây sẽ được ủng hộ nhiều nhất bởi các nhà khoa học của hai lý thuyết trên?

- A. Ít nhất một số hợp chất hữu cơ trên Trái Đất có khả năng có nguồn gốc từ thiên thạch ngoài không gian.
- B. Việc sản xuất axit amin đòi hỏi có sự biến thiên nhiệt độ.
- C. Sự tồn tại của nước trên Trái đất là điều cần thiết cho sự hình thành ban đầu của các hợp chất hữu cơ.
- D. Phiên bản gốc của các hợp chất hữu cơ rất có thể chỉ được tạo ra từ một hợp chất duy nhất.

Câu 18:

Tại sao các nhà khoa học lại tin rằng nguồn gốc của hợp chất hữu cơ có thể bắt nguồn từ lỗ phun thủy nhiệt dưới đại dương sâu?

- A. Do có sự lắng đọng của các hợp chất hữu cơ trong nguồn nước.
- B. Do thời nguyên thủy bức xạ nhiệt của Mặt trời quá lớn và không có hợp chất hữu cơ nào có thể tồn tại trên mặt đất.
- C. Do phát hiện sự tồn tại của những sinh vật đa dạng xung quanh miệng lỗ phun thủy nhiệt dưới đáy đại dương dù ở cách xa Mặt trời.
- D. Do sự tồn tại của các sinh vật vừa sống được trên mặt đất vừa sống được dưới đại dương.

Câu 19:

Nguồn năng lượng cụ thể được sử dụng để hình thành các hợp chất hữu cơ đơn giản

- A. chỉ được đề cập trong lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy”.
- B. không được đề cập đến trong cả hai lý thuyết.
- C. là sự khác biệt lớn giữa hai lý thuyết.
- D. là điểm giống nhau duy nhất giữa cả hai lý thuyết.

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 20 đến câu 26:

Amino axit là hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH_2) và nhóm cacboxyl (COOH). Vì nhóm COOH có tính axit, nhóm NH_2 có tính bazơ nên axit amin có tính chất lưỡng tính, tức là trong dung dịch có thể phân ly thành ion H^+ và OH^- . Các amino axit là những chất rắn ở dạng tinh thể không màu, vị hơi ngọt, có nhiệt độ nóng chảy cao (từ 200°C đến 300°C , đồng thời bị phân huỷ) và dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực. Trong dung dịch, dạng ion lưỡng cực chuyển một phần thành dạng phân tử.

Trên thực tế, người ta thấy axit amin tồn tại phổ biến nhất ở 3 dạng: Dạng cation, dạng ion lưỡng cực và dạng anion. Dạng trung hoà tồn tại với lượng rất nhỏ vì nhóm NH_2 và COOH phản ứng. Ở một pH nào đó, có sự ngang bằng giữa dạng anion và dạng cation, bấy giờ amino axit tồn tại chủ yếu ở dạng lưỡng cực. pH đó được gọi là điểm đẳng điện, kí hiệu là pH_I hoặc pI .

Các amino axit có giá trị pI khác nhau, nên ở một pH xác định chúng sẽ dịch chuyển về phía anot hoặc catot với những vận tốc khác nhau, đó là sự điện di. Dựa trên cơ sở này, người ta đã xây dựng phương pháp điện di để tách các amino axit từ hỗn hợp của chúng.

Người ta thực hiện một thí nghiệm điện di trên gel để tách các axit amin ra khỏi hỗn hợp axit amin. Hỗn hợp này được hoà tan trong dung môi và sau đó được đặt ở điểm bắt đầu của gel agarose. Một dòng điện được đưa vào gel và các axit amin di chuyển những khoảng cách khác nhau tùy theo điện tích của chúng.

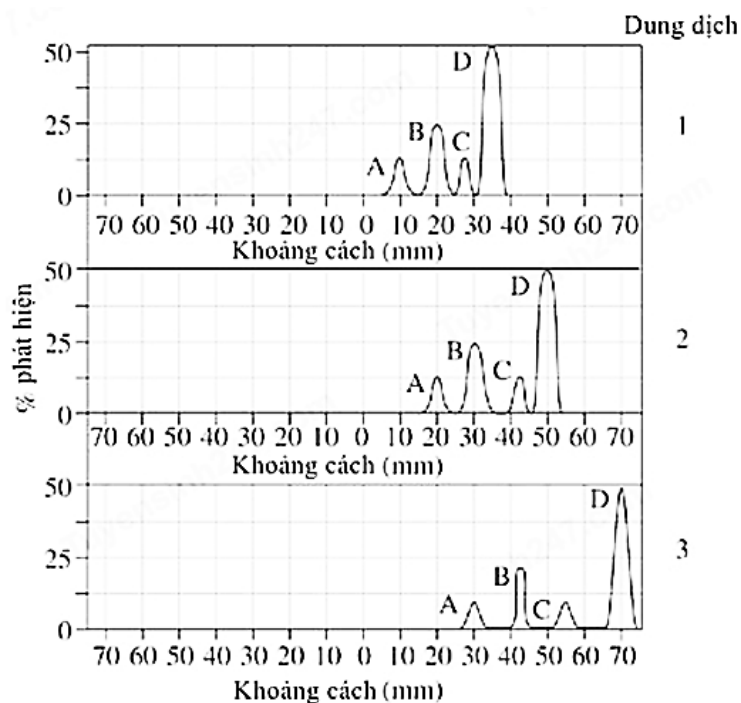
Thí nghiệm 1:

Thí nghiệm sau đây được thực hiện để xác định mức độ thay đổi pH của dung môi ảnh hưởng đến quá trình tách amino axit bằng điện di trên gel. Bảng 1 cho thấy các điểm đẳng điện của axit amin và giá trị pH của dung môi.

Bảng 1

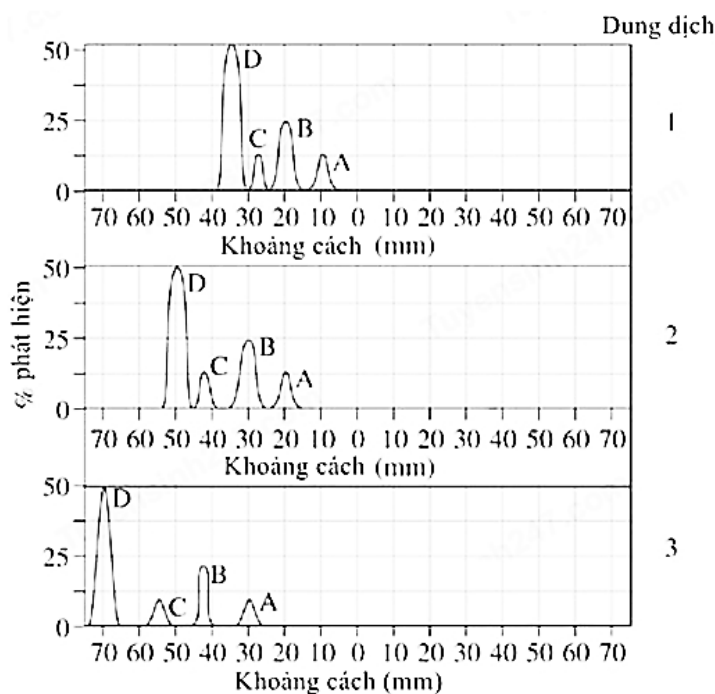
Amino axit	pI
A	8,2
B	7,4
C	6,8
D	5,9
Dung môi	pH
1	8,9
2	9,6
3	10,2

Một tờ giấy đặc biệt dài 150mm được xử lý bằng gel agarose (Agarose là một loại polysaccharide chiết xuất từ tảo biển và có khả năng tạo gel khi được làm nguội. Khi áp dụng điện trường, các phân tử này di chuyển qua gel theo kích thước của chúng, tạo ra các dải băng khác nhau trên gel). Các điện cực được gắn ở mỗi đầu và nối với nguồn điện 100V. Hỗn hợp 150 μg amino axit đã được thêm vào dung môi 1 để tạo thành 200 μL dung dịch. Dung dịch được đặt tại điểm bắt đầu của gel và được tách trong 60 phút. Mật độ của các axit amin riêng biệt được biểu thị bằng phần trăm trên quãng đường di chuyển của chúng. Quy trình được lặp lại đối với dung môi 2 và 3. Kết quả thu được thể hiện trong hình 2:



Hình 2. Kết quả thí nghiệm 1

Thí nghiệm 2: Thí nghiệm 2 được lặp lại như thí nghiệm 1 nhưng đảo ngược điện cực. Kết quả thu được trong hình 3



Câu 20:

Trong thí nghiệm 2, khi dung môi 2 được sử dụng, phần lớn axit amin D đã di chuyển một khoảng cách từ điểm xuất phát là

- A. 15 mm. B. 35 mm. C. 50 mm. D. 65 mm.

Câu 21:

Giả sử thí nghiệm 1 được lặp lại sử dụng dung môi có độ pH là 8,4. Khoảng cách di chuyển chuyển của axit amin A rất có thể sẽ đạt cực đại tại khoảng cách

- A. nhỏ hơn 10 mm. B. giữa 10 mm và 20 mm.
C. giữa 20 mm và 30 mm. D. lớn hơn 30 mm.

Câu 22:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống

amino axit A

amino axit B

amino axit C

amino axit D

Amino axit L có điểm đẳng điện (pI) là 6,6. Kết quả của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2 sẽ giống nhất với các kết quả thu được trước đó được thể hiện trong hình 1 và hình 2 khi axit amin L được thay thế cho .

Câu 23:

Độ phân giải của phương pháp điện di gel sẽ giảm khi tổng khoảng cách giữa các đỉnh trên đồ thị giảm đi. Dựa trên kết quả của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2, hãy chọn các điều kiện sẽ cho kết quả hình ảnh có độ phân thấp nhất ứng với mỗi thí nghiệm trong các điều kiện dưới đây:

☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 1.

☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 2.

☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 3.

☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 1.

☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 2.

☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 3.

Câu 24:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Giả sử thí nghiệm 1 được lặp lại, sử dụng dung môi 2, thêm vào hỗn hợp amino axit một axit amin Y ($pI = 7,1$). Thứ tự khoảng cách di chuyển của các amino axit là

A B C D Y

< < < <

Câu 25:

Trong thí nghiệm 2, đối với dung môi 2, khi amino axit quay trở về 0% được phát hiện, thì amino axit A di chuyển được một đoạn là bao nhiêu?

A. 0%.

B. 25%.

C. 50%.

D. 75%.

Câu 26:

Nhận định dưới đây đúng hay sai?

Để tách các amino axit ra khỏi hỗn hợp tốt nhất nên chọn dung môi có pH lớn hơn 10.

☐ Đúng

☐ Sai

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 27 đến câu 33:

MỐI QUAN HỆ KHÁC LOÀI

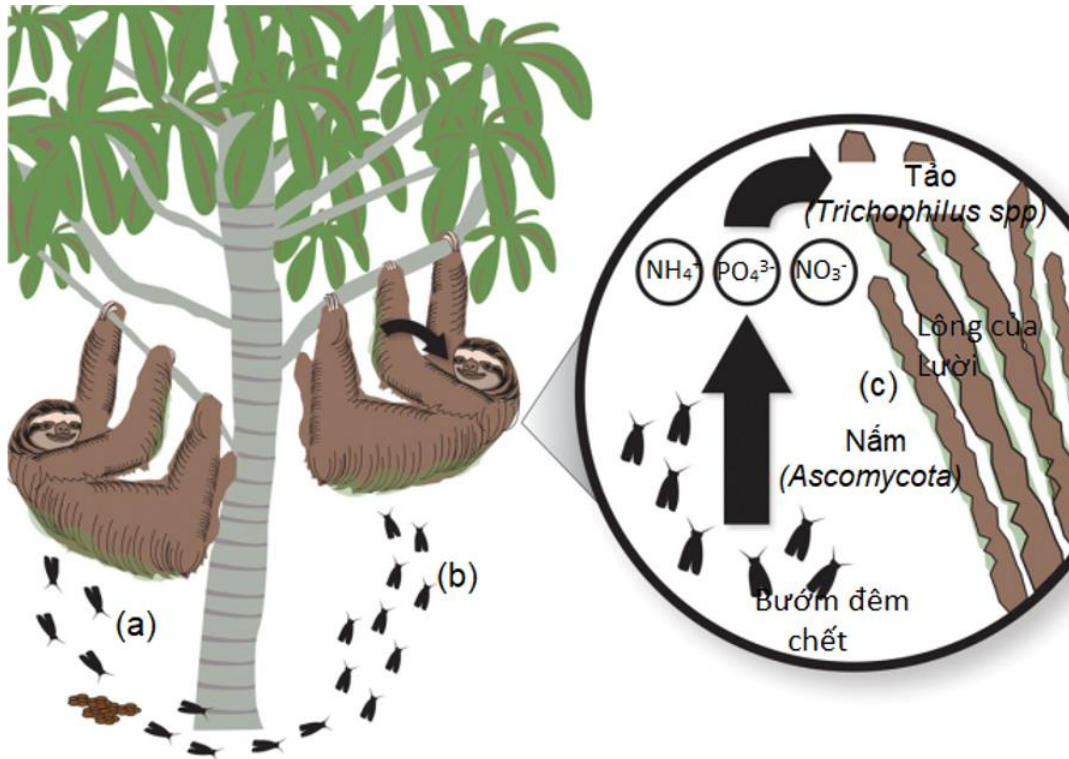
Quan hệ giữa các quần thể trong quần xã được phân loại gồm hai loại: quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối kháng dựa trên lợi ích mỗi bên nhận được hoặc thiệt hại cho mỗi bên.

Mối quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài được hưởng lợi, bao gồm các dạng quan hệ sau: cộng sinh (hai bên đều có lợi, các loài sử dụng sản phẩm trao đổi chất của nhau, mối quan hệ này cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cả hai); hợp tác (hai bên đều có lợi nhưng không cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của nhau); hội sinh (một loài có lợi, loài kia không có lợi và cũng không có hại)

Mối quan hệ đối kháng là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài bị hại, bao gồm các dạng quan hệ sau: cạnh tranh (hai loài cạnh tranh với nhau vì một nguồn sống nào đó, kết quả có thể gây hại cho 1 hoặc cho cả 2 quần thể); kí sinh - vật chủ (một loài sống nhờ trên cơ thể loài khác, lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể vật chủ); ức chế - cảm nhiễm (một loài sống bình thường nhưng gây hại cho các loài khác sống xung quanh); vật ăn thịt - con mồi (loài này sử dụng loài khác làm thức ăn)

Con Lười ba ngón (*Bradypus sp.*) là loài phổ biến ở các khu vực Trung và Nam Mỹ. Đây là loài động vật chậm chạp, dành cả cuộc đời sống dưới tán cây (Hình 1) và chỉ xuống đất mỗi tuần một lần để thải hết phân. Chúng mang trên mình cả một quần xã sinh vật, gồm nhiều loài có mối quan hệ phức tạp:

Bướm đêm (*Cryptoses choloepi*) sống trong bộ lông của những con Lười (a) giúp bảo vệ chúng khỏi sự tấn công của các loài chim ăn côn trùng, chúng di chuyển cùng những con Lười xuống dưới đất và đẻ trứng trên phân của Lười khi Lười thải phân. Ấu trùng nở ra từ trứng sẽ ăn phân của Lười. Bướm đêm trưởng thành (b) lại leo lên trên những con Lười. Ngoài bướm đêm, tảo thuộc giống *Trichophyllus* (c) phát triển trong bộ lông của con Lười, nhưng khi phát triển thành lượng lớn, chúng được những con Lười dùng làm thức ăn. Tảo biến màu lông của con Lười thành màu xanh lục, khiến co Lười dễ trốn kẻ thù dưới tán lá. Nấm *Ascomycota* cũng sinh trưởng trong lông của những con Lười, giúp phân hủy xác của bướm đêm đã chết và tạo thành nguồn dinh dưỡng cho tảo.



Câu 27:

Kéo thả các đáp án chính xác vào chỗ trống

có lợi

bị hại

Khi xét mối quan hệ giữa các loài khác nhau trong quần xã, thấy rằng có hai dạng quan hệ sau: mối quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài , mối quan hệ đối kháng là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài

Câu 28:

Nhận định dưới đây là đúng hay sai?

Mối quan hệ hợp tác mang đến lợi ích cho cả hai loài và mối quan hệ này cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cả hai.

☐ Đúng

☐ Sai

Câu 29:

Trong quần xã sinh vật, kiểu quan hệ giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không có hại là

A. quan hệ ức chế - cảm nhiễm.

B. quan hệ hội sinh.

C. quan hệ cộng sinh.

D. quan hệ vật chủ - vật kí sinh.

Câu 30:

Trong các mối quan hệ sau đây, mối quan hệ nào có vai trò thúc đẩy sự tiến hóa của cả hai loài?

A. Quan hệ ức chế cảm nhiễm.

B. Quan hệ kí sinh – vật chủ.

C. Quan hệ hội sinh.

D. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

Câu 31:

Xét các mối quan hệ sinh thái:

(1) Cộng sinh.

(2) Vật kí sinh và vật chủ.

(3) Hội sinh.

(4) Hợp tác.

(5) Vật ăn thịt và con mồi.

Hãy xếp theo thứ tự tăng cường tính đối kháng của các mối quan hệ trên?

A. 1, 4, 5, 3, 2.

B. 1, 4, 3, 2, 5.

C. 5, 1, 4, 3, 2.

D. 1, 4, 2, 3, 5.

Câu 32:

Khi nói về mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh và mối quan hệ con mồi – sinh vật ăn thịt, các phát biểu dưới đây là Đúng?

A. Sinh vật ăn thịt bao giờ cũng có số lượng cá thể nhiều hơn con mồi.

B. Mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh là nhân tố duy nhất gây ra hiện tượng không chế sinh học.

C. Sinh vật kí sinh có kích thước cơ thể nhỏ hơn sinh vật chủ.

D. Sinh vật kí sinh bao giờ cũng có số lượng cá thể ít hơn sinh vật chủ.

Câu 33:

Kéo thả các đáp án chính xác vào chỗ trống

Hãy xác định mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật trên con Lười:

Hội sinh

Hợp tác

Cộng sinh

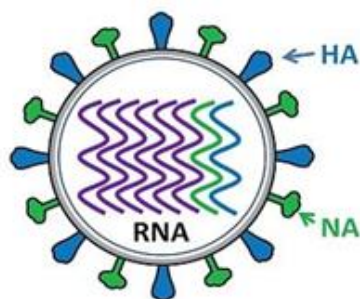
Kí sinh – vật chủ

Tảo và nấm là mối quan hệ: Tảo và Lười là mối quan hệ: Nấm và Lười là quan hệ:

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 34 đến câu 40:

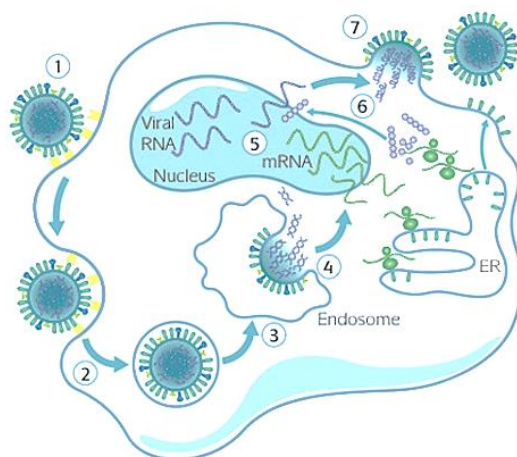
VIRUS CÚM

Dịch cúm theo mùa cướp đi sinh mạng của hơn 500.000 người mỗi năm trên toàn thế giới. Hệ gen virus cúm A gồm 8 phân tử RNA mạch đơn mã hoá cho tổng 11 protein virus. Các virus cúm A được phân loại dựa vào 2 kháng nguyên bề mặt: hemagglutinin (H) là kháng nguyên có 18 subtype khác nhau (H1-H18); và neuraminidase (N) là kháng nguyên có 11 subtype khác nhau (N1-N11) (**Hình 1**)



Hình 1. Cấu trúc virus cúm

Virus cúm A gây bệnh cúm ở chim và một số động vật có vú. Quá trình lây nhiễm của virus cúm A vào tế bào người theo cơ chế nhập bào được mô tả trong **Hình 2** gồm các giai đoạn:



Hình 2. Chu trình nhân lên của virus cúm

- (1) Hấp phụ: các gai glycoprotein của virus sẽ liên kết với các thụ thể trên màng tế bào chủ
- (2) Xâm nhập: tạo thành túi nhập (endosome) bào đưa virus vào bên trong tế bào, túi nhập bào mang virus được dung hợp với túi nội bào chứa các enzyme trong lysosome, làm giảm pH trong túi khiến màng túi nhập bào và vỏ capsid của virus bị phá vỡ, virus được “cởi vỏ” giải phóng vật chất di

truyền.

(3) Sinh tổng hợp: virus cúm sử dụng nguyên liệu và năng lượng của tế bào chủ để tổng hợp các thành phần cấu trúc.

(4) Lắp ráp: các thành phần cấu trúc được lắp ráp tạo thành virus hoàn chỉnh.

(5) Phóng thích: virus cúm được phóng thích ra khỏi tế bào chủ, mang theo màng sinh chất có định vị các kháng nguyên bề mặt.

Người ta sử dụng một số hóa chất để ức chế sự sinh trưởng của virus cúm, các chất này có cơ chế tác động như sau: Zanamivir là chất ức chế neuraminidase có vai trò giúp virus giải phóng khỏi tế bào chủ, NH_4Cl là chất giúp duy trì pH cao của lysosome làm ức chế hoạt động của enzyme trong lysosome (vốn hoạt động ở pH thấp), từ đó làm vỏ capsid của virus không bị phân giải, không giải phóng được genome virus, virus không sinh tổng hợp được các thành phần virus không nhân lên được.

Câu 34:

Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Virus cúm có hệ gen là RNA, các chủng virus cúm khác nhau phân biệt dựa vào bề mặt.

Câu 35:

Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Virus cúm A lây nhiễm vào tế bào chủ theo cơ chế khi xâm nhập vào tế bào chủ, virus tiến hành cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền.

Câu 36:

Trong quá trình virus xâm nhập vào tế bào chủ, điều gì đã làm vỏ capsid của virus bị phá hủy và genome virus được giải phóng bên trong tế bào chủ?

- A. Các enzyme trong lysosome làm giảm áp suất thẩm thấu.
- B. Các enzyme trong lysosome làm tăng pH trong tế bào.
- C. Các enzyme trong lysosome làm giảm pH trong tế bào.
- D. Các enzyme trong lysosome làm tăng áp suất thẩm thấu.

Câu 37:

Nhận định sau đây đúng hay sai?

Các chủng virus cúm có tốc độ biến đổi nhanh là do có hệ genome phân mảnh gồm nhiều chuỗi RNA.

☐ Đúng

☐ Sai

Câu 38:

Gai glycoprotein trên bề mặt virus cúm có nguồn gốc từ

A. Do virus tự tổng hợp

B. Màng sinh chất của tế bào chủ

C. Màng nhân của tế bào chủ

D. Thành tế bào chủ

Câu 39:

NH_4Cl có hiệu quả ức chế sự nhân lên của virus cúm dựa vào cơ chế

A. Ngăn virus hấp phụ và xâm nhập vào tế chủ

B. Ngăn virus tổng hợp các thành phần cấu trúc

C. Ngăn virus cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền

D. Ngăn virus phóng thích khỏi tế bào chủ

Câu 40:

Chọn các nhận định Đúng

Virus gây cúm gia cầm dễ dàng truyền sang chim nhưng hiếm khi truyền sang người. Tương tự, virus gây cúm ở người rất dễ truyền sang người khác, nhưng chưa bao giờ phát hiện truyền sang chim.

Nguyên nhân nào sau đây là Đúng khi giải thích hiện tượng trên?

☐ Các chủng virus cúm gây nhiễm trên người và gia cầm là khác nhau.

☐ Kháng nguyên bề mặt (hemagglutinin) trên màng virus cúm gia cầm không tương thích với tế bào người.

☐ Khi virus cúm gia cầm xâm nhập vào tế bào người thì tế bào người không cho phép giải phóng virus.

☐ Chủng virus cúm lây nhiễm trên gia cầm và trên người giống nhau về các kháng nguyên bề mặt.

ĐÁP ÁN

PHẦN 1. TƯ DUY TOÁN HỌC

1. A	2. B	3. A	4. C	5. 1	6. A	7. D	8. A	9. A	10. D
11. D	12. $+\infty$	13. A	14. Đ – S – S	15. D	16. C	17. -4	18. A	19. a chia hết cho b/ $a + b$ là số chính phương	20. C
21. 4	22. B	23. S – Đ – S	24. B	25. C	26. B	27. S – Đ	28. C	29. (0;2) $;\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$	30. C
31. B	32. D	33. C	34. D	35. C	36. B	37. D	38. C	39. A	40. B

Phần 2. TƯ DUY ĐỌC HIỂU

1. B	2. nhiệt độ/ sống được	3. Đúng	4. nhựa/ hoá chất/ đánh bắt	5. B	6. Thất vọng vì tình trạng khí hậu và đại dương ngày càng xấu đi, khiến con người phải đối mặt với sự nguy hiểm/ Tin tưởng, lạc quan vì tình trạng ô nhiễm của đại dương đang ngày càng được cải	7. thực phẩm xanh	8. Đ – S – Đ	9. Tổ chức Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc/ Cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15	10. ổn định/ thành công
------	------------------------	---------	-----------------------------	------	--	-------------------	--------------	--	-------------------------

					thiện, có kết quả tích cực				
11. S – Đ – S	12. A	13. Viết văn vội vàng, viết những cái vô vị, nhạt nhẽo, gọi những tình cảm rất nhẹ, rất nông/ Viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc	14. văn sĩ/ hoài bão/ khôn khô/ dần vật/ cuộc đời thừa	15. quan niệm về lương tâm người cầm bút/ Quan niệm về lẽ sống của Hộ/ Quan niệm về sáng tác văn chương	16. vật chất/ cái tài/ nghệ thuật	17. Bị kịch bị mất tự do/ Bị kịch tình yêu đôi lứa	18. Sai	19. D	20. hiện thực

PHẦN 3. TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1. m _p / M _b / k	2. B	3. parabol	4. C
5. đàn hồi/ lớn	6. B	7. D	8. tăng
9. S – Đ – S	10. C	11. tăng lên tăng thêm; 0,3 0.3	12. B
13. D	14. 4	15. bình cầu lớn	16. Sai
17. C	18. C	19. C	20. C
21. A	22. amino axit C	23. Thí nghiệm 1: Dung môi 1./ Thí nghiệm 2: Dung môi 1.	24. A < B < Y < C < D
25. A	26. Đúng	27. có lợi/ bị hại	28. Sai

29. B	30. D	31. B	32. C
33. Hội sinh/ Cộng sinh/ Hợp tác	34. kháng nguyên	35. nhập bào	36. C
37. Sai	38. B	39. C	40. Các chủng virus cúm gây nhiễm trên người và gia cầm là khác nhau./ Kháng nguyên bề mặt (hemagglutinin) trên màng virus cúm gia cầm không tương thích với tế bào người.

PHẦN TƯ DUY TOÁN HỌC

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 TOÁN ĐỀ ĐỀ 8 - TLCST4274

Mã đề: Thời gian làm bài 60 phút

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Câu 1:

Công thức tính diện tích toàn phần hình nón có bán kính đáy r , độ dài đường cao h và độ dài đường sinh l là:

A. $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$

B. $S_{tp} = \pi r l + 2\pi r^2$

C. $S_{tp} = \pi r h + \pi r^2$

D. $S_{tp} = 2\pi r h$

Phương pháp giải

Sử dụng công thức tính diện tích toàn phần hình nón: $S_{tp} = S_{xq} + S_d$

Diện tích hình nón, thể tích khối nón (Đọc thêm)

Lời giải

Công thức tính diện tích toàn phần hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l là:

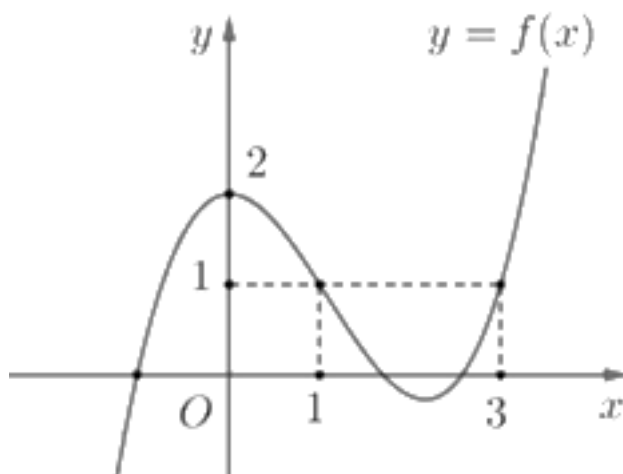
$$S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$$



Một số em sẽ chọn nhầm đáp án C vì nhớ nhầm công thức.

Câu 2:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số là



A. $y = 0$.

B. $y = 2$.

C. $y = 1$.

D. $y = 3$.

Phương pháp giải

Quan sát đồ thị, giá trị cực đại của hàm số là giá trị y tại điểm cực đại trên đồ thị.

Tìm cực trị của hàm số

Lời giải

Quan sát đồ thị ta thấy tại $x = 0$ thì đồ thị đi lên rồi đi xuống nên giá trị cực đại của hàm số là $f(0)=2$

Câu 3:

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3;2;-1), B(5;4;3)$. M là điểm thuộc tia đối của tia BA sao cho $\frac{AM}{BM} = 2$. Tìm tọa độ của điểm M .

A. $(7;6;7)$.

B. $\left(\frac{13}{3}; \frac{10}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

C. $\left(-\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{11}{3}\right)$.

D. $(13;11;5)$.

Phương pháp giải

Chỉ ra B là trung điểm AM .

Tìm tọa độ điểm thỏa mãn điều kiện cho trước

Lời giải

M là điểm thuộc tia đối của tia BA sao cho $\frac{AM}{BM} = 2$ nên B là trung điểm AM .

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 = \frac{3+x_M}{2} \\ 4 = \frac{2+y_M}{2} \\ 3 = \frac{-1+z_M}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 7 \\ y_M = 6 \\ z_M = 7 \end{cases} \Rightarrow M(7;6;7).$$

Câu 4:

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_7 = 26 \\ u_2^2 + u_6^2 = 466 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\begin{cases} u_1 = 13 \\ d = -3 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} u_1 = 10 \\ d = -3 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 4 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} u_1 = 13 \\ d = -4 \end{cases}$.

Phương pháp giải

Sử dụng công thức số hạng tổng quát của CSC $u_n = u_1 + (n-1)d$

Lời giải

Ta có
$$\begin{cases} 2u_1 + 6d = 26 \\ (u_1 + d)^2 + (u_1 + 5d)^2 = 466 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u_1 = 13 - 3d \\ (13 - 2d)^2 + (13 + 2d)^2 = 466 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} d = 4 \Rightarrow u_1 = 1 \\ d = -4 \Rightarrow u_1 = 25 \end{cases}.$$

Câu 5:

Điền số tự nhiên vào chỗ trống:

Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = -3 + 5i$. Điểm biểu diễn số phức $w = 3z_1 - i\overline{z_2}$ có hoành độ bằng

Đáp án: “1”

Phương pháp giải

Sử dụng các công thức biến đổi số phức.

Lời giải

Ta có $w = 3z_1 - i\overline{z_2} = 1$.

Câu 6:

Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(0;1;2)$, $N(2;0;1)$ và vuông góc với $(P): 2x+3y-z+1=0$

A. $x + 2z - 4 = 0$.

B. $x + 2y - 4 = 0$.

C. $y + 3z - 2 = 0$.

D. $x - 2z - 4 = 0$.

Phương pháp giải

Vì
$$\begin{cases} M, N \in (\alpha) \\ (\alpha) \perp (P) \end{cases} \Rightarrow \vec{n_\alpha} = [\overrightarrow{MN}, \vec{n_p}]$$

Viết phương trình mặt phẳng

Lời giải

Ta có: $\overrightarrow{MN} = (2; -1; -1); \vec{n_p} = (2; 3; -1)$

Vì
$$\begin{cases} M, N \in (\alpha) \\ (\alpha) \perp (P) \end{cases} \Rightarrow \vec{n_\alpha} = [\overrightarrow{MN}, \vec{n_p}] = (4; 0; 8) \text{ là vector pháp tuyến của mặt phẳng } (\alpha). M(0;1;2) \in (\alpha)$$

Suy ra phương trình mặt phẳng (α) là:

$$4(x-0) + 0(y-1) + 8(z-2) = 0 \Leftrightarrow 4x + 8z - 16 = 0 \Leftrightarrow x + 2z - 4 = 0.$$

Câu 7:

Trong không gian Oxyz, cho các mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính r . Để chỉ có đúng 1 mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu thì giá trị của r là

A. $\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{\frac{3}{2}}$.

D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Phương pháp giải

- Gọi I là tâm mặt cầu (S) . Ta có $I(a;0;0)$
- Sử dụng các tính chất về vị trí tương đối giữa mặt cầu và mặt phẳng.

Lời giải

- Gọi I là tâm mặt cầu (S) . Ta có $I(a;0;0)$
- Sử dụng các tính chất về vị trí tương đối giữa mặt cầu và mặt phẳng.

Lời giải

Gọi I là tâm mặt cầu (S) . Ta có $I(a;0;0)$

Do (S) cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn bán kính 2 nên ta có:

$$4 = R^2 - [d(I, (P))]^2 \Leftrightarrow 4 = R^2 - \frac{(a+1)^2}{6} \Rightarrow R^2 = 4 + \frac{(a+1)^2}{6}$$

Do (S) cắt (Q) theo giao tuyến là đường tròn bán kính r nên ta có:

$$r^2 = R^2 - [d(I, (Q))]^2 \Leftrightarrow r^2 = R^2 - \frac{(2a-1)^2}{6} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có } r^2 = 4 + \frac{(a+1)^2}{6} - \frac{(2a-1)^2}{6} \Leftrightarrow -a^2 + 2a + 8 - 2r^2 = 0 \quad (3)$$

Để có duy nhất một mặt cầu (S) thỏa mãn thì phương trình (3) phải có duy nhất 1 nghiệm (S)

$$\Rightarrow \Delta' = 9 - 2r^2 = 0 \Rightarrow r = \frac{3\sqrt{2}}{2}.$$

Câu 8:

Người ta cần tạo một ống bơ sữa đặc kín 2 đầu hình trụ có đáy là hình tròn với thể tích là $16\pi\text{cm}^3$. Tính diện tích tối ưu của phần vật liệu cần sử dụng.

A. $24\pi(\text{cm}^2)$

B. $23\pi(\text{cm}^2)$

C. $21\pi(\text{cm}^2)$

D. $20\pi(\text{cm}^2)$

Phương pháp giải

- Đặt ẩn, khảo sát giá trị của hàm số

- Công thức thể tích hình trụ $V = \pi r^2 h$
- Diện tích toàn phần hình trụ $S = 2\pi rh + 2\pi r^2$

Thể tích khối hộp, khối lăng trụ

Lời giải

Gọi phần diện tích vật liệu cần dùng là S chiều cao hình trụ là h và bán kính đáy là r ta có:

$$16\pi = \pi r^2 h \Leftrightarrow h = \frac{16}{r^2} \text{ ta lại có } S = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

$$\text{Vậy } S = \frac{32\pi}{r} + 2\pi r^2 \Leftrightarrow S'_{(r)} = 4\pi r - \frac{32\pi}{r^2} = 0 \Leftrightarrow r = 2(\text{cm}) \Rightarrow S = 24\pi (\text{cm}^2)$$

Câu 9:

Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng song song với trục và cách trục 2m được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng 16m^2 . Tính thể tích của khối trụ (T).

- A. $32\pi(\text{m}^3)$** B. $16\pi(\text{m}^3)$ C. $64\pi(\text{m}^3)$ D. $8\pi(\text{m}^3)$

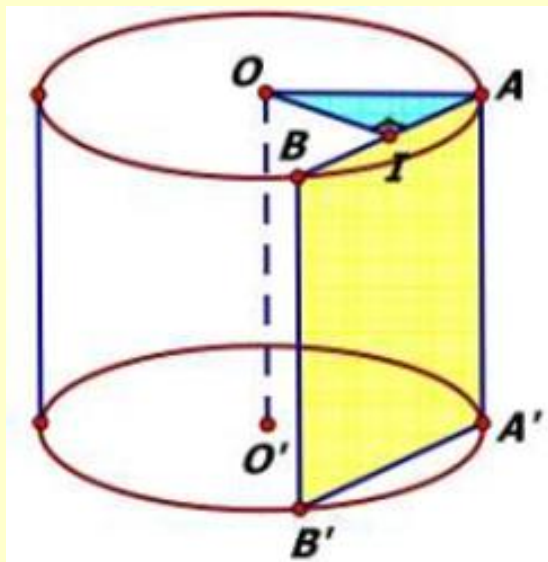
Phương pháp giải

Xác định các yếu tố còn thiếu để tính thể tích của hình trụ.

Dựa vào khoảng cách trong không gian.

Diện tích hình trụ, thể tích khối trụ

Lời giải



Gọi thiết diện đã cho là $AA'B'B$ (như hình vẽ) và I là trung điểm AB . Hình vuông $AA'B'B$ có diện tích bằng $16(\text{cm}^2) \Rightarrow$ cạnh hình vuông bằng $AA' = 4\text{cm}$.

Mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 2cm suy ra $OI = 2(\text{cm})$.

Ta có bán kính đáy của hình trụ là $r = \sqrt{OI^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$.

Thể tích của khối trụ (T) là $V = \pi r^2 h = \pi (2\sqrt{2})^2 \cdot 4 = 32\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 10:

Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(1; 2; 4)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}$. Đường

thẳng Δ qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-2}$.

B. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{2}$.

C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+4}{2}$.

D. $\frac{x-1}{-5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$.

Phương pháp giải

Bước 1: Gọi điểm $M(1-t; 1+t; 2t) \in d_2$. Suy ra $\overrightarrow{AM} = (-t; t-1; 2t-4)$.

Bước 2: Tìm vectơ chỉ phương đường thẳng d_1

Bước 3: $AM \perp d_1 (AM \equiv \Delta)$ nên tìm được t

Bước 4: Lập phương trình cần tìm bằng cách thay t đã tìm được vào

$$\overrightarrow{AM} = (-t; t-1; 2t-4).$$

Lời giải

Gọi $M(1-t; 1+t; 2t) \in d_2$. Ta có: $\overrightarrow{AM} = (-t; t-1; 2t-4)$.

Đường thẳng d_1 có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$.

Do $AM \perp d_1 (AM \equiv \Delta)$ nên $\overrightarrow{AM} \cdot \vec{u}_1 = 0 \Leftrightarrow 2t - 5 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{5}{2}$.

Đường thẳng Δ qua $A(1; 2; 4)$ và có một vectơ chỉ phương là

$$\overrightarrow{AM} = \left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}; 1\right) = \frac{1}{2}(-5; 3; 2), \text{ có phương trình là } \Delta: \frac{x-1}{-5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}.$$

Câu 11

Trong không gian Oxyz, tọa độ điểm A' là hình chiếu vuông góc của điểm $A(-1; 4; 0)$ lên mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 4z + 10 = 0$ là

A. $A'\left(-\frac{86}{21}; \frac{22}{21}; -\frac{4}{21}\right)$. B. $A'(-22; 86; -4)$. C. $A'\left(\frac{4}{21}; -\frac{86}{21}; -\frac{22}{21}\right)$. D. $A'\left(-\frac{22}{21}; \frac{86}{21}; -\frac{4}{21}\right)$.

Phương pháp giải

Bước 1: Viết phương trình tham số đường thẳng Δ đi qua $A(-1; 4; 0)$ và vuông góc với (α) .

Bước 2: Tìm tọa độ A' là giao điểm của Δ và (α) .

Lời giải

Ta có $\vec{n}_{(\alpha)} = (1; -2; 4)$.

Gọi Δ là đường thẳng đi qua $A(-1; 4; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng (α) .

Khi đó A' là giao điểm của Δ và (α) .

Vì $\Delta \perp (\alpha)$ nên Δ nhận $\vec{n}_{(\alpha)} = (1; -2; 4)$ làm vector chỉ phương.

Suy ra phương trình tham số của Δ :
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 4 - 2t \\ z = 4t \end{cases}$$

Ta có $A' \in \Delta \Rightarrow$ tọa độ $A'(-1+t; 4-2t; 4t)$.

Lại có $A' \in (\alpha)$.

$$\Rightarrow -1+t-2(4-2t)+4.4t+10=0$$

$$\Leftrightarrow t = -\frac{1}{21}.$$

Suy ra tọa độ $A'\left(-\frac{22}{21}; \frac{86}{21}; -\frac{4}{21}\right)$.

Vậy ta chọn phương án D.

Câu 12:

Kéo thả các vào chỗ trống một cách thích hợp nhất:

$+\infty$

1

$-\infty$

Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^6 + 5x - 1}$ bằng

Đáp án

Giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^6 + 5x - 1}$ bằng $+\infty$

Phương pháp giải

Lời giải

$$I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^6 + 5x - 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} |x^3| \sqrt{1 + \frac{5}{x^5} - \frac{1}{x^6}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \sqrt{1 + \frac{5}{x^5} - \frac{1}{x^6}} = +\infty$$

Câu 13:

Một công ti bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 000 000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê, và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100 000 đồng một tháng thì có thêm 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi để có thu nhập cao nhất, công ti đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá tiền là bao nhiêu một tháng? (đồng/tháng)

A. 2 250 000

B. 2 450 000.

C. 2 300 000.

D. 2 225 000.

Phương pháp giải

Lời giải

Gọi x (đồng/tháng) là số tiền tăng thêm của giá cho thuê mỗi căn hộ ($x \geq 0$)

Khi đó số căn hộ bỏ trống là $\frac{2x}{100000}$ (căn)

Số tiền thu được là:

$$T(x) = (2000000 + x) \left(50 - \frac{2x}{100000} \right) = 100000000 + 10x - \frac{x^2}{50000}$$

Khảo sát hàm số trên $[0; +\infty)$ ta được: $\max_{x \geq 0} T(x) = T(250000)$

Vậy để có thu nhập cao nhất thì số tiền cho thuê mỗi căn hộ là 2 250 000 đồng/tháng.

Câu 14

Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

	ĐÚNG	SAI
Có thể lập được 5040 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau từ các chữ số trong tập A.	☐	☐
Có thể lập được 360 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 1 là hàng chục nghìn từ các chữ số trong tập A.	☐	☐
Có thể lập được 4230 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 2 không ở hàng đơn vị từ các chữ số trong tập A.	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
Có thể lập được 5040 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau từ các chữ số trong tập A.	☒	☐
Có thể lập được 360 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 1 là hàng chục nghìn từ các chữ số trong tập A.	☐	☒
Có thể lập được 4230 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 2 không ở hàng đơn vị từ các chữ số trong tập A.	☐	☒

Phương pháp giải

Lời giải

- a) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau là một hoán vị của các phần tử của A. Khi đó số các hoán vị là $7!=5040$
- b) Với số 1 ở vị trí hàng chục nghìn thì còn 6 số chưa cố định nên có $6!=720$ số.
- c) Số cách lập 1 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 2 ở hàng đơn vị là $6!$ cách. Khi đó số cách lập 1 số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và chữ số 2 KHÔNG ở hàng đơn vị là $7!-6!=4320$ số.

Câu 15:

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=6\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay tam giác ABC quanh trục BC là

A. $\frac{96}{5}\pi$

B. $\frac{128}{5}\pi$

C. $\frac{1152}{5}\pi$.

D. $\frac{384}{5}\pi$.

Phương pháp giải

Lời giải

Kẻ $AH \perp BC$. Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có $AH=4,8(\text{cm})$.

Áp dụng định lý Pytago $BC=\sqrt{AB^2+AC^2}=10(\text{cm})$

$$\text{Ta có } V = \frac{1}{3}\pi AH^2.BH + \frac{1}{3}\pi AH^2.CH = \frac{1}{3}\pi.AH^2.BC = \frac{384}{5}\pi$$

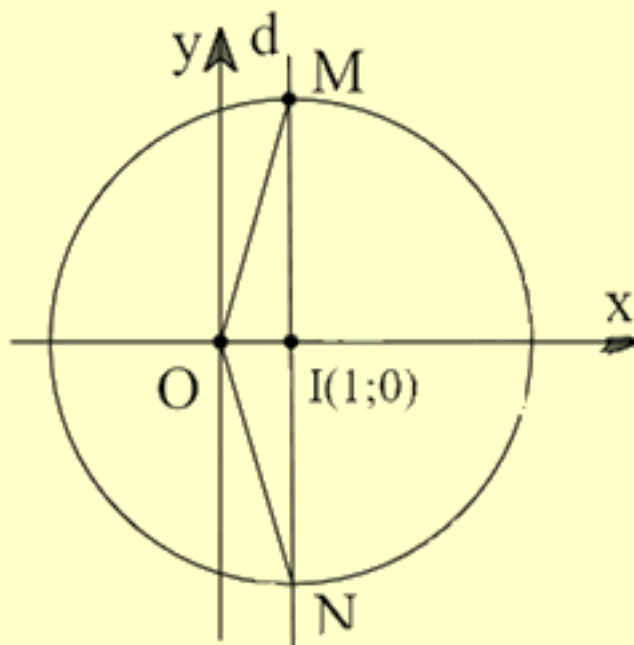
Câu 16:

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau $|z-1|=\sqrt{34}, |z+1+mi|=|z+m+2i|$ (trong đó m là số thực) và sao cho $|z_1-z_2|$ là lớn nhất. Khi đó giá trị $|z_1+z_2|$ bằng

A. $\sqrt{2}$.

B. 10.

C. 2.

D. $\sqrt{130}$.**Phương pháp giải****Lời giải**

Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của số phức z_1, z_2

Gọi $z = x + iy, (x, y \in \mathbb{R})$

Ta có $|z - 1| = \sqrt{34} \Rightarrow M, N$ thuộc đường tròn (C) có tâm $I(1;0)$, bán kính $R = \sqrt{34}$

Mà $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i| \Leftrightarrow |x + yi + 1 + mi| = |x + yi + m + 2i|$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)^2 + (y+m)^2} = \sqrt{(x+m)^2 + (y+2)^2}$$

$$\Leftrightarrow 2(1-m)x + 2(m-2)y - 3 = 0$$

Suy ra M, N thuộc đường thẳng $d: 2(1-m)x + 2(m-2)y - 3 = 0$

Do đó M, N là giao điểm của đường thẳng d và đường tròn (C)

Ta có $|z_1 - z_2| = MN$ nên $|z_1 - z_2|$ lớn nhất khi và chỉ khi MN lớn nhất

$$\Leftrightarrow MN \text{ là đường kính của } (C). \text{ Khi đó } |z_1 + z_2| = 2OI = 2$$

Câu 17:

Điền số thích hợp vào chỗ trống:

Điểm đối xứng của điểm $M(-2;3;4)$ qua mặt phẳng (Oxy) là điểm M' có cao độ bằng

Đáp án: “-4”

Phương pháp giải

Điểm đối xứng của điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ qua mặt phẳng (Oxy) là điểm $M'(x_0; y_0; -z_0)$

Lời giải

Điểm đối xứng của điểm $M(-2; 3; 4)$ qua mặt phẳng (Oxy) là điểm $M'(-2; 3; -4)$

Câu 18:

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên các cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA = 2SA'; SB = 3SB'; SC = 4SC'$, mặt phẳng $(A'B'C')$ cắt cạnh SD tại D' . Gọi

V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{24}$.

B. $\frac{1}{26}$.

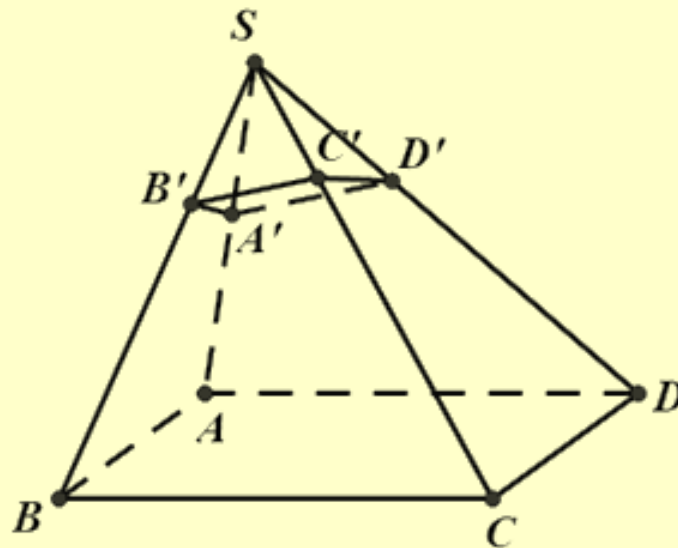
C. $\frac{7}{12}$.

D. $\frac{7}{24}$.

Phương pháp giải

$$V_{S.A'B'C'D'} = V_{S.A'B'C'} + V_{S.A'C'D'}$$

Lời giải



$$\frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} = \frac{SB}{SB'} + \frac{SD}{SD'} \Rightarrow 2 + 4 = 3 + \frac{SD}{SD'} \Rightarrow \frac{SD}{SD'} = 3 \Rightarrow SD = 3SD'$$

$$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{24} \Rightarrow V_{S.A'B'C'} = \frac{1}{24} S_{S.ABC}$$

$$\frac{V_{S.A'C'D'}}{V_{S.ACD}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SD'}{SD} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{24} \Rightarrow V_{S.A'C'D'} = \frac{1}{24} S_{S.ACD}$$

$$\Rightarrow V_{S.A'B'C'D'} = V_{S.A'B'C'} + V_{S.A'C'D'} = \frac{V_{S.ABC} + V_{S.ACD}}{24} \Rightarrow \frac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{24}$$

Câu 19:

Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC. Diện tích đa giác thu được khi lấy đối xứng tam giác ABC qua trục MN là $a\sqrt{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

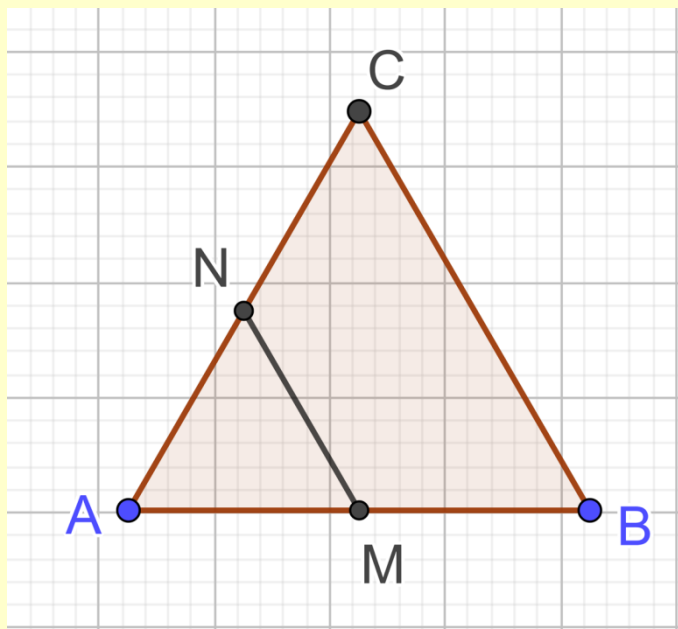
- ☐ a chia hết cho b .
- ☐ $a - 2b = 1$
- ☐ $a + 2b$ chia hết cho 5.
- ☐ $a + b$ là số chính phương.

Đáp án

- ☒ a chia hết cho b .
- ☐ $a - 2b = 1$
- ☐ $a + 2b$ chia hết cho 5.
- ☒ $a + b$ là số chính phương.

Phương pháp giải

Lời giải



Ta có diện tích tam giác AMN bằng $\frac{1}{4}$ diện tích tam giác ABC

Nên diện tích tứ giác MNCB bằng $\frac{3}{4}$ diện tích tam giác ABC.

Mà diện tích cần tìm gấp 2 lần diện tích MNCB nên:

$$\text{Ta được: } S = \frac{3}{2} S_{ABC} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3} \Rightarrow a = 6; b = 3$$

Câu 20:

Cho các mệnh đề sau:

I/ Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6.

II/ Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5.

III/ Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4.

Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

A. II và III

B. I và II

C. Chỉ I

D. Chỉ II

Phương pháp giải

- Sử dụng lý thuyết về khối đa diện lồi.

Khái niệm về khối đa diện

Lời giải

Mệnh đề II sai vì khối tứ diện là khối đa diện lồi có số mặt nhỏ hơn 5.

Mệnh đề III sai vì khối tứ diện là khối đa diện lồi có 4 đỉnh.

Câu 21:

Ta gọi số nguyên bé nhất không nhỏ hơn x là **phần nguyên trên** của x , kí hiệu $[x]$. Chẳng hạn $[-2,5] = -2$; $\left[\frac{19}{6}\right] = 4$.

Tổng phần nguyên trên của tất cả các số có dạng $\frac{k}{3}$ với k nguyên lấy giá trị từ -5 đến 5 bằng

Đáp án: “4”

Phương pháp giải

Lời giải

Lập bảng giá trị, ta được tổng các phần nguyên trên là:

$$(-1) + (-1) + (-1) + 0 + 0 + 0 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 = 4.$$

Câu 22:

Một hộp chứa 5 viên bi màu trắng, 15 viên bi màu xanh và 35 viên bi màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ

hộp ra 7 viên bi. Xác suất để trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là:

A. C_{35}^1

B. $\frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}$

C. $\frac{C_{35}^7}{C_{55}^7}$

D. $C_{35}^1 \cdot C_{20}^6$

Phương pháp giải

- Tính số cách chọn 7 trong 20 viên bi.
- Tính số cách chọn mà trong số 7 viên bi không có viên nào màu đỏ.
- Tính xác suất $P(\bar{A}) \Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

Biến cố và xác suất của biến cố

Lời giải

Gọi A là biến cố: “trong số 7 viên bi được lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ.”

- Số phần tử của không gian mẫu là: Số cách chọn 7 trong 55 viên bi. Có C_{55}^7 cách.
- $\bar{A}$ là biến cố: “trong số 7 viên bi được lấy ra không có viên bi màu đỏ nào”. Có 20 viên bi không phải màu đỏ.

$$\Rightarrow n(\bar{A}) = C_{20}^7.$$

$$\Rightarrow n(A) = \Omega - n(\bar{A}) = C_{55}^7 - C_{20}^7.$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{C_{55}^7 - C_{20}^7}{C_{55}^7}.$$

Câu 23:

Biết hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

	ĐÚNG	SAI
$f(2) < f(3)$	☐	☐
Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty), x_1 < x_2$ ta có $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$	☐	☐
$f\left(\frac{3}{4}\right) > f\left(\frac{2}{3}\right)$	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
--	------	-----

$f(2) < f(3)$	☐	☒
Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty), x_1 < x_2$ ta có $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$	☒	☐
$f\left(\frac{3}{4}\right) > f\left(\frac{2}{3}\right)$	☐	☒

Phương pháp giải

Lời giải

Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ nên

Do $2 < 3 \Rightarrow f(2) > f(3)$

Với mọi $x_1, x_2 \in (0; +\infty), x_1 < x_2$ ta có $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$

Vì $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ nên $f\left(\frac{3}{4}\right) < f\left(\frac{2}{3}\right)$

Câu 24:

Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{z_1^2}{z_2} + \frac{z_2^2}{z_1}$.

A. $\frac{4}{5}$

B. $-\frac{4}{5}$

C. $-\frac{4}{25}$

D. $-\frac{8}{5}$

Phương pháp giải

Bước 1: Tìm nghiệm z_1, z_2 của phương trình đã cho.

Bước 2: Tính giá trị của biểu thức P và kết luận.

Giải phương trình bậc hai

Lời giải

Ta có $z^2 + 4z + 5 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = -2 + i \\ z_2 = -2 - i \end{cases}$$

$$\text{Khi đó } P = \frac{z_1^2}{z_2} + \frac{z_2^2}{z_1} = \frac{(-2+i)^2}{-2-i} + \frac{(-2-i)^2}{-2+i} = -\frac{4}{5}.$$

Câu 25:

Một vận động viên đang luyện tập chạy đường dài, dự định buổi tập hôm nay sẽ chạy trong 50 phút. Trong vòng 15 phút đầu tiên người vận động viên chạy với vận tốc 10km/h, do có sự suy giảm thể lực nên mỗi 10 phút tiếp theo vận tốc của người vận động viên giảm so với trước đó 1km/h. Hỏi đến khi hoàn thành buổi tập thì người vận động viên đã chạy được quãng đường là bao nhiêu?

A. 9km

B. 8km

C. 7km

D. 6km

Phương pháp giải

+) Tính vận tốc và quãng đường trong từng mốc thời gian di chuyển

+) $s = v.t$ với s là quãng đường, v là vận tốc, t thời gian

Lời giải

Quãng đường di chuyển được trong 15 phút đầu với vận tốc 10km/h là $10 \cdot \frac{1}{4} = 2,5$ (km)

Quãng đường di chuyển được trong 10 phút lần 1 với vận tốc 9km/h là $9 \cdot \frac{1}{6} = 1,5$ (km)

Quãng đường di chuyển được trong 10 phút lần 2 với vận tốc 8km/h là $8 \cdot \frac{1}{6} = \frac{4}{3}$ (km)

Quãng đường di chuyển được trong 10 phút lần 3 với vận tốc 7km/h là $7 \cdot \frac{1}{6} = \frac{7}{6}$ (km)

Quãng đường di chuyển được trong 5 phút cuối với vận tốc 6km/h là $6 \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$ (km)

Tổng quãng đường đi được là $2,5 + 1,5 + \frac{4}{3} + \frac{7}{6} + 0,5 = 7$ (km)

Câu 26:

Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

A. 35.

B. 120.

C. 240.

D. 720

Phương pháp giải

Mỗi tam giác được tạo thành ứng với một cách chọn 3 trong 10 điểm.

Bài toán đếm trong hình học - hình học không gian

Lời giải

Cứ ba đỉnh của đa giác sẽ tạo thành một tam giác.

Chọn 3 trong 10 đỉnh của đa giác, có $C_{10}^3 = 120$.

Vậy có 120 tam giác xác định bởi các đỉnh của đa giác 10 cạnh.

Câu 27:

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào **sai**?

	ĐÚNG	SAI
Hàm số $y = \frac{\tan x + 3}{2\sin x - 3}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.	☐	☐
Các nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ được biểu diễn bởi 2 điểm trên đường tròn lượng giác.	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
Hàm số $y = \frac{\tan x + 3}{2\sin x - 3}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.	☐	☒
Các nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ được biểu diễn bởi 2 điểm trên đường tròn lượng giác.	☒	☐

Phương pháp giải**Lời giải**

Mệnh đề 1: Hàm số $y = \frac{\tan x + 3}{2\sin x - 3}$ xác định khi $\cos x \neq 0$.

Mệnh đề 2: $2\cos x - 1 = 0 \Leftrightarrow \cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) ứng với 2 điểm trên đường tròn.

Câu 28:

Khai triển nhị thức $(x+2)^{n+5}$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 2019 số hạng. Tìm n .

A. 2018

B. 2014

C. 2013

D. 2015

Phương pháp giải

Khai triển nhị thức $(a+b)^n$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả $n+1$ số hạng.

Nhị thức Niu - ton

Lời giải

Khai triển nhị thức $(x+2)^{n+5}$ ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 2019 số hạng nên $n+5+1 = 2019 \Leftrightarrow n = 2013$.

Câu 29:

Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $9^{\frac{x}{2}} + 9 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2} - 4 = 0$. Khi đó S thuộc những khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

☐ $(-1;1)$.

☐ $(0;2)$.

☐ $\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

☐ $(-2;0)$.

Đáp án

☐ $(-1;1)$.

☒ $(0;2)$.

☒ $\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

☐ $(-2;0)$.

Phương pháp giải

Lời giải

$$9^{\frac{x}{2}} + 9 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2} - 4 = 0 \Leftrightarrow 3^x + 3 \cdot \frac{1}{3^x} - 4 = 0 \Leftrightarrow 3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3^x = 1 \\ 3^x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases} \Rightarrow S = 0 + 1 = 1.$$

Câu 30:

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

Phương pháp giải

Lập dãy số.

Lời giải

Ta có: $u_{11} = 89$

Câu 31:

Cho tứ diện ABCD có thể tích V với M, N lần lượt là trung điểm AB, CD. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của MNBC và MNDA. Tỉ lệ $\frac{V_1 + V_2}{V}$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

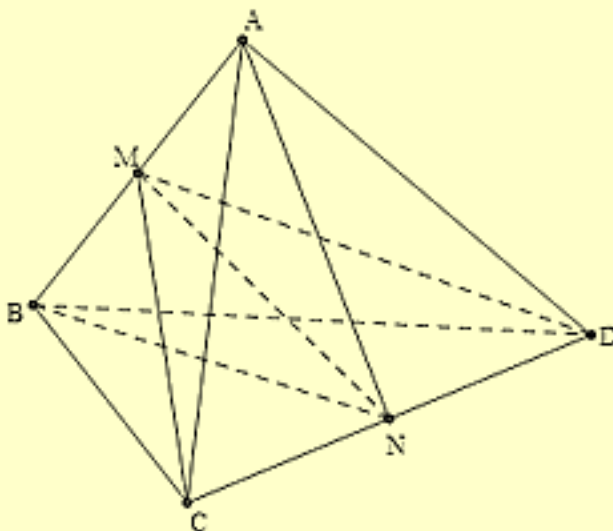
C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{3}{2}$.

Phương pháp giải

Tính tỉ lệ thể tích các khối chóp.

Lời giải



Vì M, N lần lượt là trung điểm AB, CD nên ta có:

$d(A, (MCD)) = d(B, (MCD)); d(C, (MAB)) = d(D, (MAB))$, do đó:

$$V_{A.MCD} = V_{B.MCD} = \frac{V}{2}; V_1 = V_{MNBC} = V_{C.MNB} = V_{D.MNB} = \frac{V_{B.MCD}}{2} = \frac{V}{4};$$

$$V_2 = V_{MNAD} = V_{D.MNA} = V_{C.MNA} = \frac{V_{A.MCD}}{2} = \frac{V}{4}.$$

$$\Rightarrow \frac{V_1 + V_2}{V} = \frac{\frac{V}{4} + \frac{V}{4}}{V} = \frac{1}{2}.$$

Bản word phát hành từ website Tailieuchuan.vn

Câu 32:

Cho hàm số $y = |x^4 - 2mx^2 + 2m - 1|$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên trong khoảng $[-2; 2]$ của m để hàm số đã cho có 3 điểm cực trị là

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Phương pháp giải

- Đặt $f(x) = x^4 - 2mx^2 + 2m - 1$

- Xét các trường hợp:

+ **Trường hợp 1:** hàm số có một cực trị

+ **Trường hợp 2:** hàm số có ba cực trị

Lời giải

$$\text{Đặt } f(x) = x^4 - 2mx^2 + 2m - 1, f'(x) = 4x^3 - 4mx, f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = m \end{cases}$$

+ **Trường hợp 1:** hàm số có một cực trị $\Rightarrow m \in [-2; 0]$.

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị là $A(0; 2m - 1)$.

Do $m \in [-2; 0] \Rightarrow y_A = 2m - 1 < 0$ nên đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt nên hàm số $y = |f(x)|$ có 3 cực trị $\Rightarrow$ có 3 giá trị nguyên của m thỏa ycbt.

+ **Trường hợp 2:** hàm số có ba cực trị $\Rightarrow m \in (0; 2]$.

Khi đó đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị là $A(0; 2m - 1), B(\sqrt{m}; -m^2 + 2m - 1), C(-\sqrt{m}; -m^2 + 2m - 1)$.

Do $a = 1 > 0$ nên hàm số $y = |f(x)|$ có 3 điểm cực trị khi hàm số $y = f(x)$ có $y_B = y_C \geq 0$

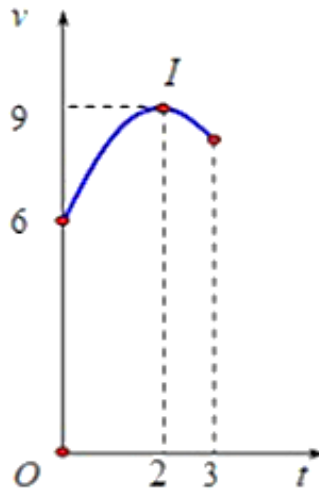
$$\Leftrightarrow -m^2 + 2m - 1 \geq 0 \Leftrightarrow m = 1.$$

Nếu $y_B = y_C < 0$ (trong bài toán này không xảy ra) thì hàm số có ít nhất 5 điểm cực trị.

Vậy có 4 giá trị của m thỏa ycbt.

Câu 33:

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc $v(km/h)$ phụ thuộc vào thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Quãng đường $s(km)$ mà vật di chuyển được trong 3 giờ là



A. 25,25.

B. 24,25.

C. 24,75.

D. 26,75.

Phương pháp giải

- Gọi $v(t) = at^2 + bt + c$.
- Tìm hàm số.
- Sử dụng tích phân tính quãng đường.

Lời giải

Gọi $v(t) = at^2 + bt + c$. Do parabol có đỉnh $I(2;9)$ và đi qua điểm $A(0;6)$ nên ta có hệ

$$\begin{cases} \frac{-b}{2a} = 2 \\ a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c = 9 \\ a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-3}{4} \\ b = 3 \\ c = 6 \end{cases} \Rightarrow v(t) = -\frac{3}{4}t^2 + 3t + 6$$

$$\text{Vậy } s = \int_0^3 \left(-\frac{3}{4}t^2 + 3t + 6 \right) dt = 24,75 \text{ (km)}$$

Câu 34:

Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;1)$.

B. $(-1;0)$.

C. $(-\infty;1)$.

D. $(-\infty;-1)$.

Phương pháp giải

Bước 1: Tính đạo hàm và giải $y' = 0$

Bước 2: Lập bảng biến thiên để xét tính đơn điệu của hàm số

Bước 3: Dựa vào bảng biến thiên ta tìm được khoảng nghịch biến

Lời giải

Ta có: $y' = 4x^3 - 4x$, $y' = 0 \Rightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \dots \\ x = -1 \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	$+$
y	$+\infty$		-1		$+\infty$	

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 35:

Đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Phương pháp giải

- Áp dụng định nghĩa đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số.

- Tính các giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$

Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

Lời giải

TXĐ: $D = (-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5-\frac{1}{x}-\sqrt{1-\frac{2}{x^2}}}{1-\frac{4}{x}} = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5-\frac{1}{x}-\sqrt{1-\frac{2}{x^2}}}{1-\frac{4}{x}} = 6$$

$\Rightarrow$ Đồ thị hàm số có 2 đường TCN: $\begin{cases} y = 4 \\ y = 6 \end{cases}$

$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{5x-1-\sqrt{x^2-2}}{x-4} = +\infty \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có 1 đường TCD: $x = 4$

$\Rightarrow$ Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận. $\Rightarrow$ Chọn C

Câu 36:

Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m-3)x + \frac{9}{2}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[-5;5]$ để hàm số đã cho cắt đường thẳng $y = -3x + \frac{9}{2}$ tại 3 điểm phân biệt?

A. 9

B. 7

C. 6

D. 5

Phương pháp giải

Xét phương trình hoành độ giao điểm của 2 hàm số đã cho

Biện luận m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt

Lời giải

Ta có phương trình hoành độ giao điểm:

$$\frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m-3)x + \frac{9}{2} = -3x + \frac{9}{2} \quad (*)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + mx = 0$$

$$\Leftrightarrow x[x^2 - 3(m-1)x + 3m] = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 - 3(m-1)x + 3m = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m-3)x + \frac{9}{2}$ cắt đường thẳng $y = -3x + \frac{9}{2}$ tại 3 điểm phân biệt thì phương trình (*) phải có 3 nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow$ Phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \neq 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} f_{(0)} = 3m \neq 0 \\ \Delta = 9(m-1)^2 - 12m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \\ m > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{1}{3}, m \neq 0 \\ m > 3 \end{cases}$$

Mà $m \in \mathbb{Z}$, $m \in [-5;5] \Rightarrow m \in \{-5; -4; -3; -2; -1; 4; 5\}$

Có 7 giá trị của m thỏa mãn. Chọn B

Câu 37:

A,B là hai số tự nhiên liên tiếp thỏa mãn $A < \frac{2^{2021}}{3^{1273}} < B$. Giá trị $A + B$ là

A. 25.

B. 23.

C. 27.

D. 21.

Phương pháp giải

Bước 1: Áp dụng logarit hóa để đưa $A < \frac{2^{2021}}{3^{1273}} < B$ về phương trình hàm logarit

Bước 2: A,B là hai số tự nhiên liên tiếp nên ta dễ dàng xác định giá trị A,B

Lời giải

Ta có: $A < \frac{2^{2021}}{3^{1273}} < B \Leftrightarrow \log A < 2021.\log 2 - 1273.\log 3 < \log B$ (logarit hóa)

Mà $2021.\log 2 - 1273.\log 3 \approx 1,006 \Rightarrow \log A < 1,006 < \log B \Rightarrow A < 10^{1,006} < B \Rightarrow A < 10,145 < B$

$2021.\log 2 - 1273.\log 3 \approx 1,006 \Rightarrow \log A < 1,006 < \log B \Rightarrow A < 10^{1,006} < B \Rightarrow A < 10,145 < B$

Do A, B là hai số tự nhiên liên tiếp nên $A = 10, B = 11 \Rightarrow A + B = 21$.

Câu 38:

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.

B. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

D. $\int [f_1(x) + f_2(x)]dx = \int f_1(x)dx + \int f_2(x)dx$.

Phương pháp giải

- Ta sử dụng định lý về nguyên hàm:

(1) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C, hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K.

(2) Ngược lại, nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K thì mọi nguyên hàm của $f(x)$ trên K đều có dạng $F(x) + C$ với C là một hằng số tùy ý.

Lời giải

Ta có:

$$\int f(x)dx = F(x) + C_1$$

$$\int f(x)dx = G(x) + C_2$$

Nếu $C_1 \neq C_2 \Rightarrow F(x) \neq G(x)$.

Câu 39:

Kết quả của phép tính tích phân $\int_2^{e^2} \ln(x)dx = e^a - a \ln a + b$. Tính $a^3 + b$.

A. 10

B. 9

C. 3

D. -7

Phương pháp giải

Sử dụng phương pháp tích phân từng phần.

Tích phân có chứa hàm số logarit

Lời giải

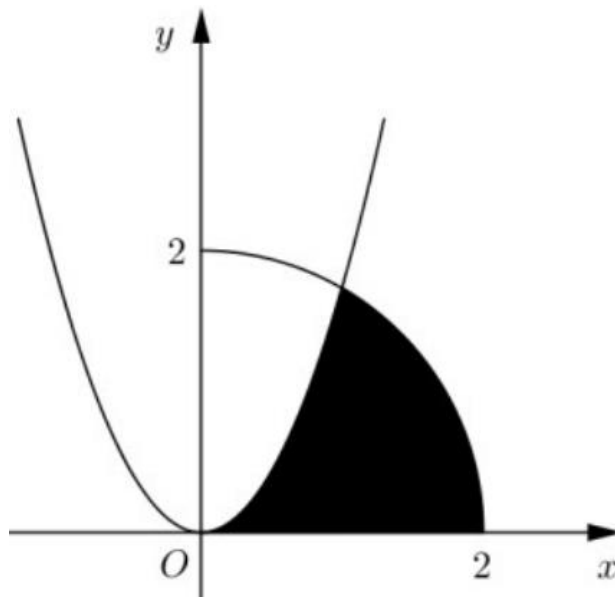
$$\text{Ta có: } \int_2^{e^2} \ln(x)dx = x \ln x \Big|_2^{e^2} - \int_2^{e^2} x \cdot \frac{1}{x} dx = e^2 \ln(e^2) - 2 \ln 2 - (e^2 - 2)$$

$$= e^2 - 2 \ln 2 + 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow a^3 + b = 10$$

Câu 40:

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ).



Diện tích của (H) bằng

A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$

B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$

C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$

D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$

Phương pháp giải

- Tìm hoành độ giao điểm của hai đồ thị
- Sử dụng phương pháp đổi biến để tính diện tích.

Tính diện tích hình phẳng khi biết hai đường giới hạn

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm giữa parabol và cung tròn ta được

$$\sqrt{3}x^2 = \sqrt{4 - x^2} \Leftrightarrow x = \pm 1 \text{ với } 0 \leq x \leq 2 \text{ nên ta có } x = 1$$

Ta có diện tích:

$$S = \int_0^1 \sqrt{3}x^2 dx + \int_1^2 \sqrt{4 - x^2} dx = \frac{\sqrt{3}}{3} x^3 \Big|_0^1 + \int_1^2 \sqrt{4 - x^2} dx = \frac{\sqrt{3}}{3} + \int_1^2 \sqrt{4 - x^2} dx$$

$$\text{Đặt: } x = 2 \sin t \Rightarrow dx = 2 \cos t dt; x = 1 \Rightarrow t = \frac{\pi}{6}; x = 2 \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow S = \frac{\sqrt{3}}{3} + 2 \left(t + \frac{1}{2} \sin 2t \right) \Big|_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} = \frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$$

PHẦN TƯ DUY ĐỌC HIỂU

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 THI THỬ ĐỌC HIỂU 8

Mã đề: Thời gian làm bài 30 phút

Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 10:

ĐÃ ĐẾN LÚC PHẢI TRẢ ƠN CHO ĐẠI DƯƠNG

[1] Hàng thập kỉ qua, bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, các đại dương đã giữ cho nhiệt độ bề mặt đất liền của Trái đất ở mức có thể sống được.



Ảnh: Tình trạng ô nhiễm và đánh bắt quá mức như hiện nay có thể khiến cho lượng nhựa trong các đại dương bằng số lượng cá vào giữa thế kỷ này.

[2] Song, để đáp lại “tầm thịnh tình” ấy, con người lại đổ hàng núi rác thải nhựa xuống biển và đầu độc bờ biển bằng các hóa chất độc hại và những dòng nước công nghiệp.

“Ít nhất một phần ba trữ lượng cá tự nhiên đã bị đánh bắt quá mức, và chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ”, Kathryn Matthews – Giám đốc khoa học tại tổ chức phi chính phủ Oceana chia sẻ với AFP.

“Các tàu đánh cá bất hợp pháp cũng hoạt động mà không bị trừng phạt ở nhiều vùng ven bờ và biển khơi”.

Đồng thời, nước biển cũng bị CO₂ làm axit hóa và những đợt nắng nóng kéo dài nhiều tháng hoặc lâu hơn cũng đang giết chết các rạn san hô – nơi hỗ trợ sự sống cho 1/4 sinh vật biển và cung cấp sinh kế cho 1/4 tỷ người.

“Chúng ta mới chỉ bắt đầu hiểu về mức độ tàn phá của biến đổi khí hậu lên đại dương mà thôi”, Charlotte de Fontaubert, người đứng đầu toàn cầu chương trình nền kinh tế xanh của Ngân hàng Thế giới, cho biết.

Tương lai đáng sợ

[3] Được đồng tổ chức bởi Bồ Đào Nha và Kenya, Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc kéo dài năm ngày đã quy tụ hàng nghìn quan chức chính phủ, doanh nghiệp, nhà khoa học và tổ chức phi chính phủ để tìm kiếm giải pháp.

Với xu hướng hiện tại, tình trạng ô nhiễm có thể khiến cho lượng nhựa ở biển nhiều ngang với cá vào giữa thế kỉ này. Thông tin ấy đã được đề cập trong chương trình nghị sự của hội nghị, cùng với các đề xuất giải pháp từ tái chế đến cấm hoàn toàn túi nhựa.

[4] Câu hỏi làm thế nào để nghề đánh bắt cá tự nhiên, từ những con tàu chế biến cá của vùng Đông Á cho đến những chiếc thuyền đánh cá dọc theo bờ biển nhiệt đới, trở nên bền vững hơn cũng là một nội dung quan trọng trong chương trình nghị sự của Lisbon.

Và khẩu hiệu mới được đặt ra ở đây là “thực phẩm xanh” – nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng.

Ngành nuôi trồng thủy sản đang phát triển bùng nổ cũng cần phải được theo dõi chặt chẽ bởi nó tiềm ẩn rất nhiều vấn đề từ việc phá hủy các khu rừng ngập mặn quý giá đến việc sử dụng thuốc kháng sinh tràn lan.

[5] Thúc đẩy chương trình nghị sự

Dù hội thảo ở Lisbon không phải là một phiên đàm phán chính thức, những người tham gia vẫn không ngần ngại thúc đẩy để có một chương trình nghị sự mạnh mẽ về đại dương tại hai hội nghị thượng đỉnh quan trọng vào cuối năm nay: cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 vào tháng 11, và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15 đã bị trì hoãn từ lâu.

Các đại dương vốn đã là trọng tâm của một dự thảo hiệp ước về đa dạng sinh học với nhiệm vụ ngăn chặn “sự tuyệt chủng hàng loạt” mà nhiều nhà khoa học lo ngại sẽ xảy ra kể từ khi thiên thạch quét sạch loài khủng long trên cạn hơn 65 triệu năm trước.

Một liên minh gồm gần 100 quốc gia cũng ủng hộ một điều khoản nền tảng, trong đó sẽ chỉ định 30% đất liền và đại dương làm các khu vực được bảo vệ.

[6] Tuy nhiên, với vấn đề biến đổi khí hậu, vẫn chưa có nhiều đề xuất như vậy.

Bất chấp tác động nghiêm trọng của hiện tượng nóng lên toàn cầu và vai trò thiết yếu của các đại dương trong việc hấp thụ CO₂, bảy vùng biển hầu như chưa được đề cập đến trong các cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc, mãi cho đến gần đây.

Song, các nhà khoa học đã khẳng định rất rõ rằng đại dương và vấn đề biến đổi khí hậu cần phải đi

cùng nhau: các đại dương sẽ tiếp tục chịu ảnh hưởng trừ khi nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức ổn định, và cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ thất bại nếu các đại dương mất khả năng hút CO₂ và hấp thụ nhiệt.

(Tập chí *Tia sáng*, Mỹ Hạnh dịch)

Câu 1

Nội dung chính của văn bản trên là gì?

- A. Hãy trả ơn đại dương bằng mọi cách.
- B. Tình trạng ô nhiễm và lời kêu gọi bảo vệ đại dương.**
- C. Tình trạng ô nhiễm đại dương do con người gây ra.
- D. Vấn đề tổ chức các chương trình nghị sự nhằm bảo vệ đại dương.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, xác định cụ thể nội dung của từng đoạn.

Lời giải

- Nội dung chính của văn bản trên là: **Tình trạng ô nhiễm và lời kêu gọi bảo vệ đại dương.**
- Đọc văn bản có thể nhận thấy nhan đề chính là một gợi ý cho một phần nội dung “Đã đến lúc phải trả ơn đại dương” tức văn bản sẽ có phần kêu gọi sự chung tay, giúp sức của con người để bảo vệ đại dương. Song, văn bản dưới hình thức một văn bản thông tin có phần sapo chính là phần nêu nội dung tóm tắt của bài. Phần này đã cho thấy văn bản ngoài là lời kêu gọi còn phản ánh tình trạng ô nhiễm môi trường toàn cầu đã ảnh hưởng lên đại dương. Đại dương đang hứng chịu những vấn đề đó và bảo vệ con người khỏi chúng. Bởi vậy, văn bản sẽ có thêm một nội dung là tình trạng ô nhiễm đại dương.

Câu 2:

Dựa vào đoạn [1], điền từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào hai chỗ trống.

Rất nhiều thập kỉ qua, đại dương đã giúp ổn định _____ của bề mặt đất liền bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, nhờ đó mà con người trên Trái đất mới có thể _____.

Đáp án đúng là:

Rất nhiều thập kỉ qua, đại dương đã giúp ổn định **nhệt độ** của bề mặt đất liền bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn

cầu, nhờ đó mà con người trên Trái đất mới có thể **sống được**

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [1].

Lời giải

- Đoạn [1] có trình bày: “Hàng thập kỉ qua, bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, các **đại dương đã giữ cho nhiệt độ bề mặt đất liền của Trái đất ở mức có thể sống được**”. Với các chi tiết được in đậm, có thể thấy từ khóa còn thiếu là “nhiệt độ” và “sống được”.

=> Ta có câu đầy đủ: Rất nhiều thập kỉ qua, đại dương đã giúp ổn định **nhiệt độ** của bề mặt đất liền bằng cách hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu, nhờ đó mà con người trên Trái đất mới có thể **sống được**.

Câu 3:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Theo thông tin ở đoạn số [1], đại dương hút CO₂ và hấp thụ nhiệt cho khí hậu bớt nóng lên.

Đúng hay sai?

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Theo thông tin ở đoạn số [1], đại dương hút CO₂ và hấp thụ nhiệt cho khí hậu bớt nóng lên.

Đúng hay sai?

☒ Đúng

☐ Sai

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [1].

Lời giải

Theo nội dung ở đoạn [1] thì thông tin ở đề bài hoàn toàn trùng khớp với thông tin “**hấp thụ một phần tư lượng khí CO₂ ô nhiễm và hơn 90% nhiệt lượng dư thừa từ hiện tượng nóng lên toàn cầu**”. Vậy nên thông tin ở đề bài là chính xác.

Câu 4:

Dựa vào đoạn [2], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

hóa chất

đánh bắt

độc hại

nhựa

rác

Con người đã đổ xuống biển một lượng rác thải _____ quá lớn và đầu độc bờ biển bằng các _____ nguy hiểm.

Trữ lượng cá tự nhiên bị suy giảm nghiêm trọng, chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ do việc _____ quá mức của con người.

Đáp án

Con người đã đổ xuống biển một lượng rác thải **nhựa** quá lớn và đầu độc bờ biển bằng các **hóa chất** nguy hiểm.

Trữ lượng cá tự nhiên bị suy giảm nghiêm trọng, chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ do việc **đánh bắt** quá mức của con người.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [2].

Lời giải

- Theo đoạn số [2], “để đáp lại “tầm thịnh tình” ấy, **con người lại đổ hàng núi rác thải nhựa xuống biển và đầu độc bờ biển bằng các hóa chất độc hại** và những dòng nước công nghiệp”, tức là con người đã đổ xuống biển rác thải “nhựa” và đầu độc biển bằng “hóa chất” độc hại.

=> [vị trí thả 1]: **nhựa**

[vị trí thả 2]: **hóa chất**

- Thêm nữa, “Ít nhất một phần ba trữ lượng cá tự nhiên đã **bị đánh bắt quá mức**, và chỉ còn dưới 10% đại dương là được bảo vệ” đã cho chúng ta biết việc “đánh bắt” quá mức của con người cũng ảnh hưởng nặng nề tới thiên nhiên.

=> [vị trí thả 3]: **đánh bắt**

Dựa vào nội dung đoạn trên cùng cách sử dụng từ ngữ trong bài đọc, ta có các từ phù hợp để kéo thả vào các vị trí là:

- Vị trí thả 1: **nhựa**

- Vị trí thả 2: **hóa chất**

- Vị trí thả 3: **đánh bắt**

Câu 5:

Phương tiện phi ngôn ngữ được sử dụng trong bài viết có tác dụng gì?

- A. Tạo sự cân đối, hài hòa cho bài viết
- B. Thể hiện một cách trực quan tình trạng ô nhiễm môi trường**
- C. Giới thiệu cho người đọc một địa điểm đặc sắc
- D. Giới thiệu để người đọc biết thêm một vùng đất mới

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, cụ thể ở nhan đề.

Lời giải

Phương tiện phi ngôn ngữ chính là những hình ảnh xuất hiện trong văn bản. Cả văn bản chỉ có một bức ảnh ở đầu với nội dung phản ánh ô nhiễm nặng nề do nhựa gây ra trên các đại dương. Từ đó, phương tiện phi ngôn ngữ này có tác dụng thể hiện một cách **trực quan** tình trạng ô nhiễm môi trường.

Câu 6:

Qua bài viết, tác giả KHÔNG thể hiện thái độ nào?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Thất vọng vì tình trạng khí hậu và đại dương ngày càng xấu đi, khiến con người phải đối mặt với sự nguy hiểm
- ☐ Tin tưởng, lạc quan vì tình trạng ô nhiễm của đại dương đang ngày càng được cải thiện, có kết quả tích cực
- ☐ Lo âu vì tình trạng ô nhiễm đại dương ngày càng trầm trọng
- ☐ Hi vọng vào tương lai có thể giải cứu đại dương vì các nhà khoa học đang tìm kiếm giải pháp để cải thiện tình hình

Đáp án

- ☒ Thất vọng vì tình trạng khí hậu và đại dương ngày càng xấu đi, khiến con người phải đối mặt với sự nguy hiểm
- ☒ Tin tưởng, lạc quan vì tình trạng ô nhiễm của đại dương đang ngày càng được cải thiện, có kết quả tích cực
- ☐ Lo âu vì tình trạng ô nhiễm đại dương ngày càng trầm trọng

☐ Hi vọng vào tương lai có thể giải cứu đại dương vì các nhà khoa học đang tìm kiếm giải pháp để cải thiện tình hình

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc.

Lời giải

Qua đoạn trích, tác giả KHÔNG thể hiện thái độ:

- Thất vọng vì tình trạng khí hậu và đại dương ngày càng xấu đi, khiến con người phải đối mặt với sự nguy hiểm

→ Vì đứng trước tình trạng ô nhiễm môi trường, người viết bày tỏ cảm xúc lo âu thay vì thất vọng, vì trong đoạn trích, tác giả dùng từ “lo ngại” trong đoạn số [5]. Cảm xúc thất vọng không phù hợp vì nó dành cho việc mong muốn một điều gì đó mà không được như ý nguyện. Ở đây phải là lo âu vì đó là tình trạng môi trường đáng cảnh báo.

- Tin tưởng, lạc quan vì tình trạng ô nhiễm của đại dương đang ngày càng được cải thiện, có kết quả tích cực

→ Vì trước tình trạng ô nhiễm và việc chưa tìm được cách giải quyết triệt để, các nhà khoa học không bày tỏ cảm xúc tích cực như lạc quan, tin tưởng.

=> Trong đoạn văn, tác giả có nói về những nỗ lực của các tổ chức chính phủ trong việc tạo ra các chương trình nghị sự, dù chưa có nhiều giải pháp nhưng đó là một dấu hiệu của hi vọng mà các nhà khoa học đặt vào tương lai.

Câu 7:

Dựa vào đoạn [4], điền cụm từ không quá ba tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng được gọi là _____.

Đáp án

Nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng được gọi là **thực phẩm xanh**.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [4].

Lời giải

Theo đoạn [4], một nội dung có trong chương trình nghị sự chính là “Và khẩu hiệu mới được đặt ra ở đây là “thực phẩm xanh” – nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng”. Từ đó, có thể nhận thấy “nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng”

là thực phẩm xanh.

Câu 8:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Giải pháp mà thế giới đang nỗ lực thực hiện để giải cứu đại dương là?

	ĐÚNG	SAI
Có những quy định để nghề đánh bắt cá tự nhiên trở nên bền vững hơn.	☐	☐
Thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của ngành nuôi trồng thủy sản.	☐	☐
Đưa ra khẩu hiệu mới về “thực phẩm xanh”.	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
Có những quy định để nghề đánh bắt cá tự nhiên trở nên bền vững hơn.	☒	☐
Thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của ngành nuôi trồng thủy sản.	☐	☒
Đưa ra khẩu hiệu mới về “thực phẩm xanh”.	☒	☐

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, cụ thể ở nhan đề.

Lời giải

- Có những quy định để nghề đánh bắt cá tự nhiên trở nên bền vững hơn.

→ Ý kiến trên: **ĐÚNG**

Theo đoạn số [4], “Câu hỏi làm thế nào để nghề đánh bắt cá tự nhiên, từ những con tàu chế biến cá của vùng Đông Á cho đến những chiếc thuyền đánh cá dọc theo bờ biển nhiệt đới, trở nên bền vững hơn cũng là một nội dung quan trọng trong chương trình nghị sự của Lisbon”, những từ khóa được in đậm đã cho thấy thông tin đầu tiên là chính xác.

- Thúc đẩy mạnh mẽ sự phát triển của ngành nuôi trồng thủy sản.

→ Ý kiến trên: **SAI**

Theo đoạn văn [4] “Ngành nuôi trồng thủy sản đang phát triển bùng nổ cũng cần phải được theo dõi chặt chẽ” chứ không phải “thúc đẩy phát triển”.

- Đưa ra khẩu hiệu mới về “thực phẩm xanh”.

→ Ý kiến trên: **ĐÚNG**

Thông tin này liên quan tới nội dung “Và **khẩu hiệu mới được đặt ra ở đây là “thực phẩm xanh”** – nguồn dinh dưỡng từ biển đảm bảo được tính bền vững và công bằng” là chính xác.

Câu 9:

Con người đã hành động như thế nào để đối phó với “tương lai đáng sợ” do chính mình gây ra?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Tổ chức Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc
- ☐ Yêu cầu các tàu cá tạo ra “thực phẩm xanh”
- ☐ Kêu gọi mọi người nhặt rác thải nhựa tại các bờ biển
- ☐ Cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15

Đáp án

- ☒ Tổ chức Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc
- ☐ Yêu cầu các tàu cá tạo ra “thực phẩm xanh”
- ☐ Kêu gọi mọi người nhặt rác thải nhựa tại các bờ biển
- ☒ Cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [3] và đoạn [5].

Lời giải

- Như tiêu đề ở đoạn số [5], có thể thấy việc làm mạnh mẽ nhất của các tổ chức chính phủ ở thời điểm mức độ ô nhiễm cảnh báo là tổ chức các chương trình nghị sự giữa các quốc gia để cùng nhau tìm hướng giải quyết, khắc phục bền vững. Đã có một số chương trình diễn ra, mang đến một số giải pháp như **Hội nghị Đại dương Liên Hợp Quốc, Cuộc đàm phán về khí hậu của Liên Hợp Quốc COP27 và cuộc đàm phán về đa dạng sinh học COP15.**

- Trong đó, bài viết cũng không kêu gọi từng cá nhân thực hiện nhặt rác hay yêu cầu các tàu cá tạo ra “thực phẩm xanh”.

Câu 10:

Dựa vào đoạn [6], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các từ vào đúng vị trí.

thành công

thất bại

ổn định

trung bình

Các đại dương sẽ thoát khỏi sự tổn thương nghiêm trọng khi nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức

_____.

Nếu đại dương an toàn, cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ

_____.

Đáp án

Các đại dương sẽ thoát khỏi sự tổn thương nghiêm trọng khi nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức

ổn định.

Nếu đại dương an toàn, cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ

thành công.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [6].

Lời giải

Theo đoạn [6], “các đại dương sẽ tiếp tục chịu ảnh hưởng trừ khi **nồng độ khí nhà kính được giữ ở mức ổn định**”. Có thể thấy, đại dương chịu ảnh hưởng nghiêm trọng bởi nồng độ khí nhà kính, khi nào điều này đạt mức “ổn định” thì khi đó đại dương sẽ thoát khỏi sự tổn hại.

=> [vị trí thả 1]: **ổn định**

Theo đoạn [6], “cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu cũng sẽ thất bại nếu các đại dương mất khả năng hút CO₂ và hấp thụ nhiệt”. Tức là khi đại dương không thực hiện được khả năng của mình nữa thì cuộc chiến chống lại hiện tượng nóng lên toàn cầu sẽ “thất bại”, và ngược lại, đại dương an toàn thì quá trình chiến đấu sẽ thành công.

=> [vị trí thả 2]: **thành công**

Dựa vào nội dung đoạn trên cùng cách sử dụng từ ngữ trong bài đọc, ta có các từ phù hợp để kéo thả vào các vị trí là:

- Vị trí thả 1: **ổn định**

- Vị trí thả 2: **thành công**

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 11 đến câu 20:

[1] Hộ vốn nghèo. Hấn là một nhà văn, trước kia, với cách viết thận trọng của hấn, hấn chỉ kiếm được vừa đủ để một mình hấn sống một cách eo hẹp, có thể nói là cực khổ. Nhưng bây giờ hấn chỉ

có một mình. Đói rét không có nghĩa lí gì đối với gã trẻ tuổi say mê lý tưởng. Lòng hẩn đẹp. Đầu hẩn mang một hoài bão lớn. Hẩn khinh những lo lắng tầm mún về vật chất. Hẩn chỉ lo vun trồng cho cái tài của hẩn ngày mỗi ngày một thêm nảy nở. Hẩn đọc, ngẫm nghĩ, tìm tòi, nhận xét và suy tưởng không biết chán. Đối với hẩn lúc ấy, nghệ thuật là tất cả; ngoài nghệ thuật không còn gì đáng quan tâm nữa. Hẩn băn khoăn nghĩ đến một tác phẩm nó sẽ làm mờ hết các tác phẩm khác cùng ra một thời...

[2] Thế rồi, khi đã ghép đời Từ vào cuộc đời của hẩn, hẩn có cả một gia đình phải chăm lo. Hẩn hiểu thế nào là giá trị của đồng tiền; hẩn hiểu những nỗi khổ đau của một kẻ đàn ông khi thấy vợ con mình đói rách. Những bận rộn tẹp nhẹp, vô nghĩa lí, nhưng không thể không nghĩ tới, ngốn một phần lớn thì giờ của hẩn. Hẩn phải cho in nhiều cuốn văn viết vội vàng. Hẩn phải viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc.

[3] Rồi mỗi lần đọc lại một cuốn sách hay một đoạn văn ký tên mình, hẩn lại đỏ mặt lên, cau mày, nghiêng răng vò nát sách và mắng mình như một thằng khốn nạn... Khốn nạn! Khốn nạn! Khốn nạn thay cho hẩn! Bởi vì chính hẩn là một thằng khốn nạn! Hẩn chính là một kẻ bất lương! Sự cầu thả trong bất cứ nghề gì cũng là một sự bất lương rồi. Nhưng sự cầu thả trong văn chương thì thật là đê tiện. Chao ôi! Hẩn đã viết những gì? Toàn những cái vô vị, nhạt nhẽo, gọi những tình cảm rất nhẹ, rất nông, diễn một vài ý rất thông thường quấy loãng trong một thứ văn bằng phẳng và quá ư dễ dãi. Hẩn chẳng đem một chút mới lạ gì đến văn chương. Thế nghĩa là hẩn là một kẻ vô ích, một người thừa. Văn chương không cần đến những người thợ khéo tay, làm theo một vài kiểu mẫu đưa cho. Văn chương chỉ dung nạp những người biết đào sâu, biết tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi, và sáng tạo những cái gì chưa có...

[4] Hẩn nghĩ thế và buồn lắm, buồn lắm! Còn gì buồn hơn chính mình lại chán mình? Còn gì đau đớn hơn cho một kẻ vẫn khát khao làm một cái gì nâng cao giá trị đời sống của mình, mà kết cục chẳng làm được cái gì, chỉ những lo cơm áo mà đủ mệt? Hẩn để mặc vợ con khổ sở ư? Hẩn bỏ liêu, hẩn ruồng rẫy chúng, hẩn hi sinh như người ta vẫn nói ư? Đã một vài lần hẩn thấy ý nghĩ trên đây thoáng qua đầu. Và hẩn nghĩ đến câu nói hùng hồn của một nhà triết học kia: “Phải biết ác, biết tàn nhẫn để sống cho mạnh mẽ”.

[5] Nhưng hẩn lại nghĩ thêm rằng: Từ rất đáng yêu, rất đáng thương, hẩn có thể hy sinh tình yêu, thứ tình yêu vị kỷ đi; nhưng hẩn không thể bỏ lòng thương; có lẽ hẩn nhu nhược, hèn nhát, tầm thường, nhưng hẩn vẫn còn được là người: hẩn là người chứ không phải là một thứ quái vật bị sai khiến bởi lòng tự ái. Kẻ mạnh không phải là kẻ giẫm lên vai kẻ khác để thỏa mãn lòng ích kỷ. Kẻ mạnh chính là kẻ giúp đỡ kẻ khác trên đôi vai mình. Và lại hèn biết bao là một thằng con trai không nuôi nổi vợ, con thì còn mong làm nên trò gì nữa?... Hẩn tự bảo: “Ta đành phí đi một vài năm để kiếm tiền. Khi Từ đã có một số vốn con để làm ăn! Sự sinh hoạt lúc này chẳng dễ dàng đâu!”.

[6] Từ khi đứa con này chưa kịp lớn lên, đứa con khác đã vội ra, mà đứa con nào cũng nhiều đẹn, nhiều sài, quấy rức, khóc mếu suốt ngày đêm và quanh năm uống thuốc. Từ sản sóc chúng đã đủ ốm người rồi, chẳng còn có thể làm thêm một việc khác nữa. Hộ điên người lên vì phải xoay tiền. Hấn còn điên lên vì con khóc, nhà không lúc nào được yên tĩnh để cho hấn viết hay đọc sách. Hấn thấy mình khổ quá, bức bối quá. Hấn trở nên cau có và gắt gỏng. Hấn gắt gỏng với con, với vợ, với bất cứ ai, với chính mình. Và nhiều khi, không còn chịu nổi cái không khí bức tức ở trong nhà, hấn đang ngồi bỗng đứng phắt lên, mắt chan chứa nước, mặt hầm hầm, vùng vằng đi ra phố, vừa đi vừa nuột nghẹn.

[7] Hấn đi lang thang, không chủ đích gì. Rồi khi gió mát ở bên ngoài đã làm cái trán nóng bừng nguội bớt đi và lòng trút nhẹ được ít nhiều uất giận, hấn tạt vào một tiệm giải khát nào mà uống một cốc bia hay cốc nước chanh. Hấn tìm một người bạn thân nào để nói chuyện văn chương, ngó ý kiến về một vài quyển sách mới ra, một vài tên ký mới trên các báo, phác họa một cái chương trình mà hấn biết ngay khi nói là chẳng bao giờ hấn có thể thực hành, rồi lặng lẽ nghĩ đến cái tác phẩm dự định từ mấy năm nay để mà chán ngán. Hấn thờ mặt ra như một kẻ phải đi đày, một buổi chiều âm thầm kia, ngồi trong một làn khói nặng u buồn mà nhớ quê hương. Hấn cũng nhớ nhưng một cái gì rất xa xôi... những mộng đẹp ngày xưa... một con người rất đáng yêu đã chẳng là mình nữa. Hấn lắc đầu tự bảo: “Thôi thế là hết! Ta đã hỏng! Ta đã hỏng đứt rồi”. Và hấn nghĩ đến cái tên hấn đang mờ dần đằng sau những tên khác mới trời ra, rục rờ hơn... Rồi hấn ra về, thờ thẩn. Những sự bức tức đã chìm đi. Lòng hấn không còn sôi nổi nữa, nhưng rũ buồn.

(Trích “Đời thừa”- Nam Cao, *Truyện ngắn Nam Cao*, NXBVH 2014, tr 105-109)

Câu 11:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Hoàn cảnh của nhân vật Hộ trong đoạn trích là?

	ĐÚNG	SAI
Sống một mình, chỉ chuyên sáng tác văn chương	☐	☐
Có vợ, con, nhưng con cái quanh năm ốm đau, khóc mếu suốt ngày đêm	☐	☐
Hộ vẫn luôn có thể lo lắng cho cuộc sống gia đình dư giả	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
Sống một mình, chỉ chuyên sáng tác văn chương	☐	☒

Có vợ, con, nhưng con cái quanh năm ốm đau, khóc mếu suốt ngày đêm	☒	☐
Hộ vẫn luôn có thể lo lắng cho cuộc sống gia đình dư giả	☐	☒

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn văn [6].

Lời giải

- Từ đoạn số [6] có thể thấy, Hộ đã có vợ, có con. -> Ý số 1 “sống một mình” là **sai**.
- Từ đoạn số [6], văn bản có viết “Từ khi đứa con này chưa kịp lớn lên, đứa con khác đã vội ra, mà đứa con nào cũng nhiều đẹn, nhiều sài, quấy rức, khóc mếu suốt ngày đêm và quanh năm uống thuốc” đã cho thấy Hộ có vợ, có con nhưng con cái thường xuyên ốm đau, khóc mếu suốt ngày. -> Ý số 2 là **đúng**.
- Từ chi tiết “Hộ điên người lên vì phải xoay tiền” ở đoạn số [6] có thể thấy gia đình Hộ không dư giả, thậm chí còn rất nghèo và cái nghèo khiến Hộ tức giận. -> Ý số 3 là **sai**.

Câu 12:

Văn bản trên viết về đề tài gì?

A. Người trí thức

B. Sự tự trọng trong văn chương

C. Người nông dân

D. Làng quê Việt Nam

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, kiến thức về đề tài.

Lời giải

- Theo văn bản, nhân vật chính – Hộ là một văn sĩ (tức là nhà văn), trong xã hội xưa nhà văn thuộc tầng lớp trí thức. Bi kịch của Hộ chính là bi kịch của những trí thức cùng thời lúc bấy giờ.
- Đặc biệt, để biết đề tài của văn bản là gì, HS trả lời câu hỏi: Văn bản viết về ai? Cái gì? Vậy nên đề tài của văn bản này là viết về **người trí thức**.

Câu 13:

Những biểu hiện nào dưới đây thể hiện cho sự “cẩu thả trong văn chương” trong suy nghĩ của Hộ?

Chọn hai đáp án đúng.

- ☐ Viết văn vội vàng, viết những cái vô vị, nhạt nhẽo, gọi những tình cảm rất nhẹ, rất nông
- ☐ Đào sâu, tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi và sáng tạo những cái gì chưa có

- ☐ Viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc
- ☐ Viết những thứ văn bằng phẳng, dễ dãi, chỉ đem một chút mới lạ đến văn chương

Đáp án

- ☒ Viết văn vội vàng, viết những cái vô vị, nhạt nhẽo, gợi những tình cảm rất nhẹ, rất nông
- ☐ Đào sâu, tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi và sáng tạo những cái gì chưa có
- ☒ Viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc
- ☐ Viết những thứ văn bằng phẳng, dễ dãi, chỉ đem một chút mới lạ đến văn chương

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn văn số [2] và [3]

Lời giải

Từ đoạn [2] và [3] có thể thấy:

- Đáp án A **đúng** vì nó xuất hiện trong 2 chi tiết “Hắn phải cho in nhiều cuốn văn viết vội vàng” và “Hắn đã viết những gì? Toàn những cái vô vị, nhạt nhẽo, gợi những tình cảm rất nhẹ, rất nông”.
- Đáp án B sai vì đây là tiêu chí, điều cần thiết của văn chương nhưng lại là điểm mà Hộ không thể làm được.
- Đáp án C **đúng** vì xuất hiện tại chi tiết “Hắn phải viết những bài báo để người ta đọc rồi quên ngay sau lúc đọc”.
- Đáp án D sai vì về thứ nhất là biểu hiện của sự “cẩu thả trong văn chương”: “Toàn những cái vô vị, nhạt nhẽo, gợi những tình cảm rất nhẹ, rất nông, diễn một vài ý rất thông thường quấy loãng trong một **thứ văn bằng phẳng và quá ư dễ dãi**”. Tuy nhiên về thứ hai thì không chính xác vì trong văn bản viết “Hắn chẳng đem một chút mới lạ gì đến văn chương” chứ không phải có đem một chút mới lạ.

Câu 14:

Từ thông tin của văn bản, hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

dẫn vật

cuộc đời thừa

văn sĩ

khốn khổ

hoài bão

Hộ là một _____ nghèo mang trong mình nhiều _____. Anh là người có lí tưởng sống rất cao đẹp. Là một nhà văn, anh đã từng ước mơ có những tác phẩm lớn, có giá trị vượt thời gian. Nhưng từ khi cứu vớt cuộc đời Từ, cưới Từ về làm vợ, anh phải lo cho cuộc sống của cả gia đình chỉ

với những đồng tiền ít ỏi của nghề viết văn. Hộ đã rơi vào tình trạng _____. Tạm gác ước mơ để nuôi gia đình, nhưng nỗi lo cơm áo và những _____ lương tâm của một nhà văn đã khiến Hộ rơi vào cái vòng luẩn quẩn, không lối thoát, sống một _____ vô vị, tẻ nhạt.

Đáp án

Hộ là một **văn sĩ** nghèo mang trong mình nhiều **hoài bão**. Anh là người có lí tưởng sống rất cao đẹp. Là một nhà văn, anh đã từng ước mơ có những tác phẩm lớn, có giá trị vượt thời gian. Nhưng từ khi cứu vớt cuộc đời Từ, cưới Từ về làm vợ, anh phải lo cho cuộc sống của cả gia đình chỉ với những đồng tiền ít ỏi của nghề viết văn. Hộ đã rơi vào tình trạng **khốn khổ**. Tạm gác ước mơ để nuôi gia đình, nhưng nỗi lo cơm áo và những **dằn vặt** lương tâm của một nhà văn đã khiến Hộ rơi vào cái vòng luẩn quẩn, không lối thoát, sống một **cuộc đời thừa** vô vị, tẻ nhạt.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc.

Lời giải

Vị trí thả 1 là phần giới thiệu nhân vật Hộ, tương đương với câu đầu tiên của văn bản “Hộ vốn nghèo. Hắn là một nhà văn...”. Câu văn cung cấp thông tin Hộ là nhà văn nghèo hay còn có thể gọi là văn sĩ nghèo.

=> [vị trí thả 1]: **văn sĩ**

Vị trí thả 2 nhắc đến điều mà Hộ ấp ủ trong lòng, có thể nhìn thấy ở câu văn “Lòng hắn đẹp. Đầu hắn mang một hoài bão lớn”. Có thể thấy, mang trong mình nhiều ở đây chính là “hoài bão”, tức là Hộ nuôi dưỡng rất nhiều khát khao đẹp đẽ.

=> [vị trí thả 2]: **hoài bão**

Vị trí thả 3 đã nói đến hoàn cảnh của nhân vật Hộ vì phía trước chính là liệt kê nguyên nhân. Trong tất cả các đáp án chỉ có 1 đáp án là tính từ nói về hoàn cảnh của con người “khốn khổ”. Vì vậy có thể nhận thấy Hộ sau khi lấy vợ với gánh nặng áo cơm đã rơi vào tình trạng khốn khổ.

=> [vị trí thả 3]: **khốn khổ**

Vị trí thứ 4 khi nói về lương tâm tức là phải kể đến việc Hộ viết những thứ văn chương khốn nạn và bực bội, cáu gắt với vợ con. Những sai lầm, xấu xa của mình, khi tự nhìn lại, khiến Hộ cảm thấy “dằn vặt” lương tâm.

=> [vị trí thả 4]: **dằn vặt**

Vị trí thứ 5 là câu chốt lại cuộc đời của Hộ, chỉ có một từ phù hợp là “cuộc đời thừa”.

=> [vị trí thả 5]: **cuộc đời thừa**

Dựa vào nội dung đoạn trên cùng cách sử dụng từ ngữ trong bài đọc, ta có các từ phù hợp để kéo thả vào các vị trí là:

- Vị trí thả 1: **văn sĩ**
- Vị trí thả 2: **hoài bão**
- Vị trí thả 3: **khốn khổ**
- Vị trí thả 4: **dần vật**
- Vị trí thả 5: **cuộc đời thừa**

Câu 15:

Dựa vào đoạn [3] và đoạn [5], hãy hoàn thành các nội dung sau bằng cách kéo thả các cụm từ vào đúng vị trí.

Quan niệm về sáng tác văn chương

Quan niệm về lương tâm của người cầm bút

Quan niệm về chọn lựa nghề nghiệp

Quan niệm về lẽ sống của Hộ

_____ : Sự cầu thả trong bất cứ nghề gì cũng là một sự bất lương rồi.

Nhưng sự cầu thả trong văn chương thật là đê tiện.

_____ : Kẻ mạnh không phải là kẻ giẫm lên vai kẻ khác để thỏa mãn lòng ích kỷ. Kẻ mạnh chính là kẻ giúp đỡ kẻ khác trên đôi vai mình.

_____ : Văn chương chỉ dung nạp những người biết đào sâu, biết tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi, và sáng tạo những cái gì chưa có.

Đáp án

Quan niệm về lương tâm của người cầm bút : Sự cầu thả trong bất cứ nghề gì cũng là một sự bất lương rồi. Nhưng sự cầu thả trong văn chương thật là đê tiện.

Quan niệm về lẽ sống của Hộ : Kẻ mạnh không phải là kẻ giẫm lên vai kẻ khác để thỏa mãn lòng ích kỷ. Kẻ mạnh chính là kẻ giúp đỡ kẻ khác trên đôi vai mình.

Quan niệm về sáng tác văn chương : Văn chương chỉ dung nạp những người biết đào sâu, biết tìm tòi, khơi những nguồn chưa ai khơi, và sáng tạo những cái gì chưa có.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [3] và [5].

Lời giải

Quan niệm ở vị trí thả 1 xuất hiện ở đoạn số 3 khi Hộ đang tự trách mình vì việc viết văn, viết báo vội vàng, nông cạn của mình, tự chất vấn mình vì đã cẩu thả trong văn chương. Vậy nên, câu nói đầu tiên với những từ “bất lương”, “đê tiện” tức là đang nói về quan niệm về lương tâm của người cầm bút.

=> [vị trí thả 1]: **Quan niệm về lương tâm của người cầm bút**

Quan niệm số hai xuất hiện ở đoạn số 5 khi Hộ đang nói về lòng thương đối với Từ và sự tầm thường của chính mình, đây là quan niệm Hộ nói về cách sống Hộ theo đuổi là “nâng người khác trên đôi vai của mình” tức là lẽ sống của Hộ.

=> [vị trí thả 2]: **Quan niệm về lẽ sống của Hộ**

Quan niệm thứ ba bắt đầu bằng từ “văn chương”, đặt ra các tiêu chí cho một tác phẩm văn chương đích thực.

=> [vị trí thả 3]: **Quan niệm về sáng tác văn chương**

Bản word phát hành từ website Tailieuchuan.vn

Câu 16:

Dựa vào đoạn [1], điền các từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Hộ là một nhà văn sống có lý tưởng và luôn mang một hoài bão lớn. Hắn khinh thường những lo lắng tầm thường về mặt . Hắn chỉ lo rèn luyện, bồi đắp cho của mình ngày càng thêm nảy nở. Đối với hắn, thứ quan trọng nhất, đáng quan tâm nhất chính là .

Đáp án:

Hộ là một nhà văn sống có lý tưởng và luôn mang một hoài bão lớn. Hắn khinh thường những lo lắng tầm thường về mặt **vật chất**. Hắn chỉ lo rèn luyện, bồi đắp cho **cái tài** của mình ngày càng thêm nảy nở. Đối với hắn, thứ quan trọng nhất, đáng quan tâm nhất chính là **nghệ thuật**.

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [1].

Lời giải

- Đọc kĩ đoạn số [1] có thể nhận ra đoạn văn ở đề bài đang nói về lý tưởng của văn sĩ Hộ trước khi lấy vợ. Đây là thời điểm Hộ có khát vọng lớn trở nên hơn người. Thông tin còn thiếu trong văn bản được thể hiện bằng cách diễn đạt khác đi với các từ đồng nghĩa được in đậm “Hắn **khinh những lo lắng tủn mủn về vật chất**. Hắn **chỉ lo vun trồng cho cái tài** của hắn ngày mỗi ngày một thêm nảy nở”. Vậy nên ô trống thứ nhất điền từ “vật chất”, ô trống thứ hai điền từ “cái tài”. Ô trống thứ ba có liên quan đến câu văn “Đối với hắn lúc ấy, **nghệ thuật là tất cả; ngoài nghệ thuật không còn gì đáng quan tâm nữa**”, nên có thể thấy “nghệ thuật” sẽ là từ còn thiếu số 3.

- Hoàn thiện câu văn: Hộ là một nhà văn sống có lý tưởng và luôn mang một hoài bão lớn. Hắn khinh thường những lo lắng tầm thường về mặt **vật chất**. Hắn chỉ lo rèn luyện, bồi đắp cho **cái tài** của mình ngày càng thêm nảy nở. Đối với hắn, thứ quan trọng nhất, đáng quan tâm nhất chính là **nghệ thuật**.

Câu 17:

Dòng nào dưới đây nêu **không đúng** bi kịch của nhà văn Hộ?

(Chọn 2 đáp án đúng)

- ☐ Bi kịch không được sống với đam mê, hoài bão
- ☐ Bi kịch bị mất tự do
- ☐ Bi kịch không hoàn thành trách nhiệm của một nhà văn, một người chồng, một người cha
- ☐ Bi kịch tình yêu đôi lứa

Đáp án

- ☐ Bi kịch không được sống với đam mê, hoài bão
- ☒ Bi kịch bị mất tự do
- ☐ Bi kịch không hoàn thành trách nhiệm của một nhà văn, một người chồng, một người cha
- ☒ Bi kịch tình yêu đôi lứa

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc.

Lời giải

- Đáp án A không được lựa chọn vì Hộ có hoài bão “*Hắn bắn khoăn nghĩ đến một tác phẩm nó sẽ làm mờ hết các tác phẩm khác cùng ra một thời*” nhưng vì gia đình, miếng cơm manh áo mà phải viết những thứ văn tủn mủn, đáng khinh nên đau khổ của Hộ là không được sống hết mình với đam mê và hoài bão của mình.

- Đáp án B **không đúng về bi kịch của Hộ** vì Hộ không sống trong cảnh mất tự do, tác phẩm không đề cập tới nỗi đau này.
- Đáp án C không được lựa chọn vì Hộ phải viết những thứ văn vô vị, nhạt nhẽo, với Hộ là nhục nhả nên hắn tự thấy mình không xứng đáng là một nhà văn. Thêm nữa, hắn vì gánh nặng vật chất mà chửi bới, cáu gắt với vợ con là chưa làm tròn trách nhiệm của người chồng, người cha.
- Đáp án D **không đúng về bi kịch của Hộ** vì Hộ đã lấy Từ, cô gái mà Hộ cảm thấy thương xót, Hộ không rơi vào bi kịch tình yêu.

Câu 18:

Hoàn thành câu hỏi bằng cách chọn đáp án Đúng hoặc Sai.

Chi tiết “Hộ điên người lên vì phải xoay tiền. Hắn còn điên lên vì con khóc, nhà không lúc nào được yên tĩnh để cho hắn viết hay đọc sách. Hắn thấy mình khổ quá, bức bối quá. Hắn trở nên cau có và gắt gỏng. Hắn gắt gỏng với con, với vợ, với bất cứ ai, với chính mình” đã thể hiện Hộ gặp nhiều ngăn cản từ vợ con nên không thể viết văn, đọc sách.

Đúng hay sai?

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Chi tiết “Hộ điên người lên vì phải xoay tiền. Hắn còn điên lên vì con khóc, nhà không lúc nào được yên tĩnh để cho hắn viết hay đọc sách. Hắn thấy mình khổ quá, bức bối quá. Hắn trở nên cau có và gắt gỏng. Hắn gắt gỏng với con, với vợ, với bất cứ ai, với chính mình” đã thể hiện Hộ gặp nhiều ngăn cản từ vợ con nên không thể viết văn, đọc sách.

Đúng hay sai?

☐ Đúng

☒ Sai

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung đoạn số [6].

Lời giải

Có thể thấy đoạn số [6] đã thể hiện được hiện thực mâu thuẫn với khát vọng của Hộ. Nếu đoạn [5] Hộ bày tỏ khát vọng sống yêu thương, là người nâng giắc, giúp đỡ kẻ yếu thì đoạn [6] chính là hiện thực nghiệt ngã ngược lại. Hộ khi bị áo cơm ghi sát đất, vật chất đè nặng đã đi ngược lại với lẽ sống yêu thương của mình. Vì vậy chi tiết ở đề bài không phải thể hiện sự ngăn cản của vợ con mà thể hiện sự thay đổi, xung đột, mâu thuẫn của chính Hộ.

=> Nhận định trên là **sai**.

Câu 19:

Đâu **KHÔNG PHẢI** là đặc sắc nghệ thuật xuất hiện trong đoạn trích trên?

- A. Nghệ thuật miêu tả tâm lý nhân vật bậc thầy
- B. Lối viết dung dị, tự nhiên
- C. Cốt truyện gay cấn, kịch tính
- D. Bút pháp lãng mạn và chất trữ tình**

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, kiến thức về nghệ thuật của tác phẩm văn học.

Lời giải

- Đáp án A là nghệ thuật của đoạn trích vì văn bản đã xây dựng được tâm lý rất phức tạp với nhiều mâu thuẫn của nhân vật Hộ: khi dâng trào khát vọng, khi thất vọng, khi hối hận, lo lắng,...
- Đáp án B là nghệ thuật của đoạn trích vì tác giả hoàn toàn sử dụng cách kể chuyện rất bình dị, nhẹ nhàng, không có những câu từ lớn lao hay sử dụng nhiều từ Hán Việt, không có những sự kiện gượng ép mà diễn ra hoàn toàn tự nhiên theo nét tâm lý và hành động của nhân vật.
- Đáp án C là nghệ thuật của đoạn trích vì tác giả đã xây dựng được cốt truyện với rất nhiều những mâu thuẫn, xung đột gay gắt, éo le, những xung đột này đẩy nhân vật tới bước cần giải quyết nên đây là một cốt truyện gay cấn, kịch tính.
- Đáp án D **không phải là nghệ thuật xuất hiện trong đoạn trích** vì đây là tác phẩm văn học hiện thực, không sử dụng bút pháp lãng mạn.

Câu 20:

Dựa vào văn bản, điền một từ không quá hai tiếng có trong bài đọc vào chỗ trống.

Tác phẩm “Đời thừa” của Nam Cao thuộc chủ nghĩa .

Đáp án: “hiện thực”

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung bài đọc, cụ thể ở nhan đề.

Lời giải

Văn học Việt Nam hiện đại có hai chủ nghĩa lớn là chủ nghĩa hiện thực và chủ nghĩa lãng mạn. Trong đó:

- Chủ nghĩa lãng mạn thường viết về những đề tài mà ở đó con người vượt lên trên hoàn cảnh, hy

vọng về việc con người chiến thắng hoàn cảnh.

- Chủ nghĩa hiện thực thường viết về con người chịu sự tác động, ảnh hưởng mạnh mẽ của hoàn cảnh, thậm chí bị hoàn cảnh làm cho tha hóa.

=> Với nội dung của tác phẩm “Đời thừa”, nhân vật Hộ đang dần đánh mất chính mình và tha hóa bởi hoàn cảnh nên đây là tác phẩm thuộc chủ nghĩa **hiện thực**.

PHẦN TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TSA 09.04 THI THỬ KHOA HỌC ĐỀ 8

Mã đề: Thời gian làm bài 60 phút

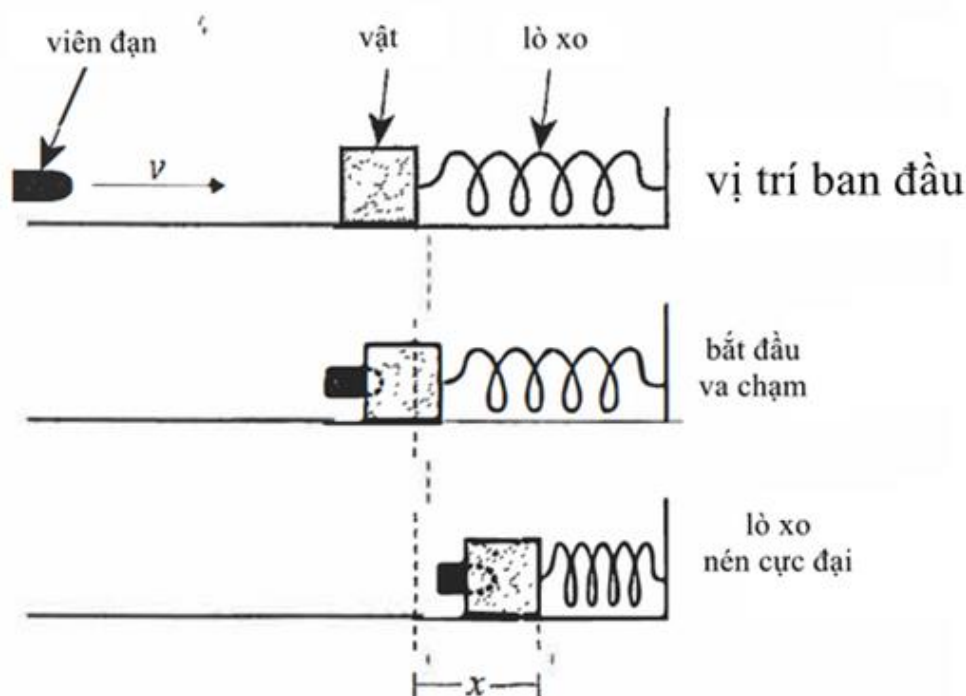
Họ và tên: Lớp: Số báo danh:

Đề thi số: 8

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 6:

Hai nghiên cứu gồm 6 thử nghiệm, mỗi nghiên cứu được thực hiện với một số đạn, khối và lò xo.

Trong mỗi thử nghiệm, điều sau đây đã xảy ra: Đầu tiên, một lò xo có hằng số lò xo k (thước đo độ cứng của lò xo) được gắn vào một khối có khối lượng M_B . Tiếp theo, khối được đặt trên một mặt nằm ngang không ma sát sao cho lò xo không bị kéo giãn cũng như không bị nén lại. Sau đó, một viên đạn có khối lượng m_p được phóng về phía vật với vận tốc v . Khi va chạm, viên đạn bị mắc kẹt trong khối. Lực va chạm đã nén lò xo một đoạn x lớn nhất. Hình 1 minh họa quá trình va chạm trên:



Hình 1

Các giá trị m_p và v được sử dụng để xác định động lượng và động năng của viên đạn trước khi va chạm. Các giá trị k và x được sử dụng tính thế năng đàn hồi được tích trữ trong lò xo khi nó nén tối đa.

Nghiên cứu 1:

Xét các viên đạn có khối lượng khác nhau bay với vận tốc ban đầu khác nhau. Khối lượng vật nặng được gắn với lò xo là 2kg và độ cứng của lò xo là 3N/m. Giá trị của x và năng lượng của chuyển động được cho trong bảng 1:

Bảng 1					
Lần	$m_p(\text{kg})$	$v(\text{m/s})$	$x(\text{m})$	Động năng (kJ)	Thế năng (kJ)
1	0,01	5	0,02	125	0,6
2	0,02	5	0,041	250	2,5
3	0,03	5	0,061	375	5,5
4	0,01	10	0,041	500	2,5
5	0,01	15	0,061	1,125	5,6
6	0,01	20	0,081	2	10

Nghiên cứu 2:

Thực hiện tương tự nhưng khối lượng và vận tốc của viên đạn giữ nguyên là 0,01kg và 15m/s, thay đổi khối lượng vật nặng và độ cứng của lò xo.

Bảng 2					
Lần	$M_b(\text{kg})$	$k(\text{N/m})$	$x(\text{m})$	Động năng (kJ)	Thế năng (kJ)
7	1	3	0,086	1,125	11,1
8	2	3	0,061	1,125	5,6
9	3	3	0,05	1,125	3,6
10	1	5	0,067	1,125	11,1
11	1	7	0,056	1,125	11,1
12	1	9	0,5	1,125	11,1

Câu 1:

Biến được kiểm soát là biến được giữ không đổi. Các biến kiểm soát trong thử nghiệm 4,5, 6 là:

- ☐ m_p
- ☐ M_b
- ☐ v
- ☐ k

Đáp án

- ☒ m_p

☒ M_b

☐ v

☒ k

Phương pháp giải

Phân tích số liệu trong bảng 1

Lời giải

Ta có biến được kiểm soát là biến được giữ không đổi trong các lần thử nghiệm.

Trong các thử 4 – 5 – 6 thì các biến được giữ không đổi là: m_p ; M_b và k

Câu 2:

Động lượng của viên đạn trong Thử nghiệm 3, trước khi va chạm, có giống như động lượng của viên đạn trong Thử nghiệm 1, trước khi va chạm không?

A. Không, vì các viên đạn có vận tốc khác nhau.

B. Không, vì các viên đạn có khối lượng khác nhau.

C. Có, vì các viên đạn có cùng vận tốc.

D. Có, vì các viên đạn có cùng khối lượng.

Phương pháp giải

Động lượng của vật được xác định bằng: $p = mv^2$

Dựa vào số liệu bảng 1 cung cấp

Lời giải

Ta có công thức tính động lượng: $p = mv^2$

Ta thấy khối lượng của viên đạn ban đầu của lần 1 và 3 là khác nhau nên chúng sẽ không có cùng động lượng trước va chạm

Câu 3:

Điền 1 từ thích hợp vào chỗ trống:

Với vật có khối lượng không đổi thì đồ thị mối quan hệ giữa động năng và vận tốc của vật là đường

Đáp án “parabol”

Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính động năng: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Lời giải

Động năng của vật được xác định bằng: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Ta thấy biểu thức có dạng tương tự hàm số $y = ax^2$

=> đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa động năng và vận tốc sẽ có dạng là đường parabol

Câu 4:

Trước va chạm cơ năng của cả hệ (gồm đạn và lò xo) bằng Động năng của viên đạn. Sau va chạm thì lò xo nén tối đa thì cơ bằng thế năng đàn hồi. Dựa vào bảng 1 cho biết hệ đã được nhận thêm hay mất đi năng lượng do va chạm.

A. Nhận thêm, vì trong mọi trường hợp động năng luôn lớn hơn thế năng

B. Nhận thêm, vì trong mọi trường hợp động năng luôn nhỏ hơn thế năng

C. Mất đi, vì trong mọi trường hợp động năng luôn lớn hơn thế năng

D. Mất đi, vì trong mọi trường hợp động năng luôn nhỏ hơn thế năng

Phương pháp giải

Phân tích số liệu từ bảng 1

Lời giải

Từ đề ta có:
$$\begin{cases} W_{\text{trước}} = W_d \\ W_{\text{sau}} = W_t \end{cases}$$

Từ bảng 1 ta luôn thấy $W_d > W_t$ với mọi trường hợp. Điều đó có nghĩa cơ năng (năng lượng) của hệ sau va chạm đã mất đi một phần.

Câu 5:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống:

lớn

bé

đàn hồi

hấp dẫn

Khi lò xo nén càng nhiều thì khi đó thế năng _____ dữ trữ trong lò xo càng _____

Đáp án

Khi lò xo nén càng nhiều thì khi đó thế năng **đàn hồi** dữ trữ trong lò xo càng **lớn**

Phương pháp giải

Phân tích số liệu bảng 1 cung cấp

Vận dụng công thức tính thế năng của lò xo: $W_t = \frac{1}{2}kx^2$

Lời giải

Ta có thế năng đàn hồi được xác định bằng: $W_t = \frac{1}{2}kx^2$

=> độ biến dạng của lò xo càng lớn thì thế năng đàn hồi của lò xo sẽ càng lớn.

Câu 6:

Giả sử ban đầu viên đạn có khối lượng là 0,5kg chuyển động với vận tốc đầu là 10m/s, lò xo đang ở vị trí chọn mốc thế năng. Khi đó năng lượng của cả hệ có giá trị:

A. 50J

B. 25J

C. 20J

D. 30J

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính động năng: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

Sử dụng lí thuyết về năng lượng đã học

Lời giải

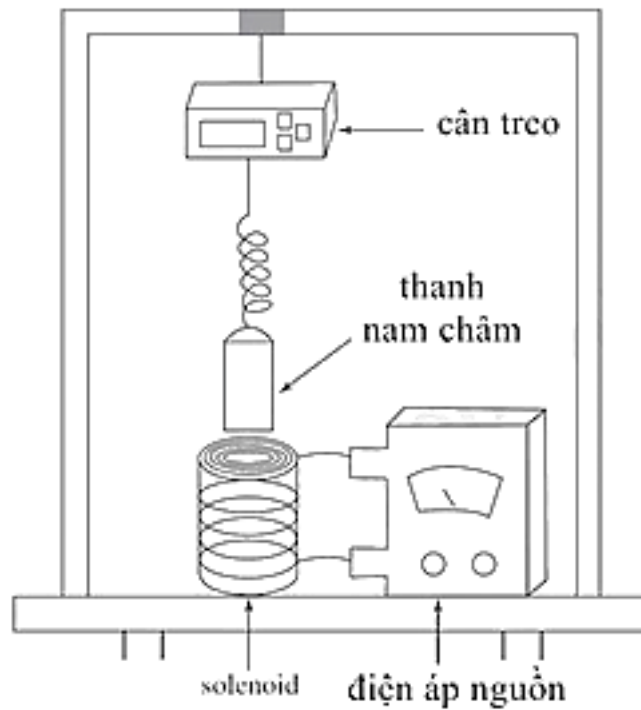
Tại thời điểm ban đầu, lò xo đang ở vị trí mốc thế năng nên năng lượng (cơ năng) của hệ chính bằng động năng của chuyển động từ viên đạn.

=> động năng ban đầu của hệ là: $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}.0,5.10^2 = 25J$

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 7 đến câu 12:

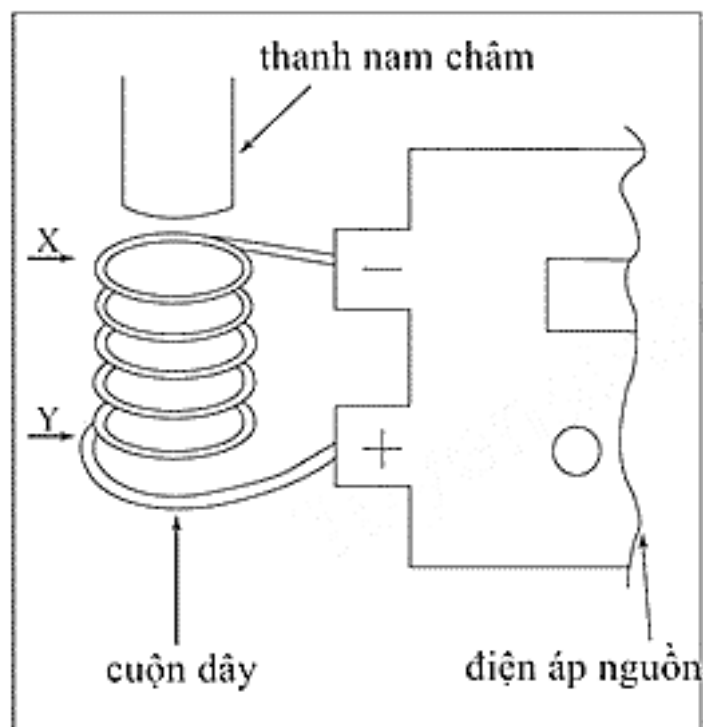
Solenoid – một thiết bị điện từ là một dụng cụ được tạo ra bởi một vòng dây dẫn điện quấn theo dạng hình trụ. Khi cho dòng điện chạy qua dây thì sẽ xuất hiện từ trường khá đều trong lòng ống. Cường độ từ trường sinh ra phụ thuộc vào cường độ dòng điện đi qua dây, số vòng dây trên một đơn vị đo chiều dài của ống dây và phụ thuộc vào kích thước của ống dây.

Các nhà khoa học đã thực hiện các thí nghiệm trên thiết bị điện từ như trong Hình 1.



Hình 1

Một dây dẫn mang dòng điện từ nguồn điện áp được cuộn thành một hình trụ rỗng tạo thành một cuộn dây điện có chiều dài XY . Một thanh nam châm hình trụ đặc được treo gần đầu cuộn dây điện từ như trong Hình 2.



Hình 2

Thí nghiệm 1: Khi bật nguồn điện áp, cuộn dây điện từ tác dụng một lực có thể đo được lên thanh

nam châm treo lơ lửng. Thanh nam châm được gắn vào một chiếc cân treo kỹ thuật số để đo trọng lượng tính bằng newton (N). Khi tắt nguồn điện áp, thang đo đọc được 4,7 N. Trước khi bắt đầu mỗi thử nghiệm, thang đo được điều chỉnh để đọc 5,0000N.

Bảng 1	
Điện áp (V)	Trọng lượng (N)
7,25	5,0078
8,00	5,0095
8,75	5,0113

Thí nghiệm 2: Các nhà khoa học đã tháo thanh nam châm ra, đảo ngược chiều (2 cực) và gắn lại nó vào cân treo sao cho đầu đối diện giờ đối diện với cuộn dây điện từ. Các quy trình của Thí nghiệm 1 được lặp lại và kết quả được ghi vào Bảng 2

Bảng 2	
Điện áp (V)	Trọng lượng (N)
7,25	4,9922
8,00	4,9905
8,75	4,9887

Thí nghiệm 3: Thanh nam châm được đưa trở lại vị trí thẳng hàng ban đầu trong Thí nghiệm 1. Chiều dài XY của cuộn dây điện từ thay đổi khi đặt điện áp 8,00 V vào mạch. Trọng lượng được ghi lại trong Bảng 3.

Bảng 3	
Chiều dài cuộn dây XY (cm)	Trọng lượng (N)
9,50	5,0105
8,50	5,0131
7,50	5,0169

Câu 7:

Dựa vào kết quả của Thí nghiệm 1 và 3, chiều dài XY của cuộn dây điện từ ở Thí nghiệm 1 có khả năng là:

- A. ngắn hơn 7,50 cm. B. từ 7,50 cm đến 8,50 cm.
C. từ 8,50 cm đến 9,50 cm. **D. dài hơn 9,50 cm.**

Phương pháp giải

Phân tích thông tin và số liệu bảng 3

Lời giải

Theo Bảng 3, khi chiều dài cuộn dây XY giảm thì trọng lượng sẽ tăng và thay đổi khi đặt điện áp 8,00 V vào mạch.

Trong Thí nghiệm 1, trọng lượng ở điện áp 8,00 V là 5,0095 N, nhỏ hơn các trọng lượng trong Bảng 3.

Vì trọng lượng này nhỏ hơn nên cuộn dây điện từ trong Thí nghiệm 1 phải có chiều dài lớn hơn bất kỳ cuộn dây nào được liệt kê trong Thí nghiệm 3 hay có nghĩa là lớn hơn 9,50 cm

Câu 8:

Điền đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Dựa trên kết quả thí nghiệm 3, lực do từ trường tác dụng lên thanh nam châm _____ khi chiều dài XY cuộn dây giảm.

Đáp án: “tăng”

Phương pháp giải

Phân tích thông tin và bảng số liệu

Lời giải

Theo Bảng 3, khi chiều dài cuộn dây XY giảm thì trọng lượng sẽ tăng khi iện áp không bị thay đổi.

=> lực do từ trường tác dụng lên thanh nam châm **tăng** khi chiều dài XY cuộn dây giảm.

Câu 9:

Trong thí nghiệm 1 và 2, việc thay đổi chiều của thanh nam châm so với cuộn dây điện từ xác định điều gì sau đây?

	ĐÚNG	SAI
Chiều dài điện từ XY	☐	☐
Hướng của lực do cuộn dây tác dụng lên thanh nam châm	☐	☐
Cường độ từ trường của cuộn dây	☐	☐

Đáp án

	ĐÚNG	SAI
Chiều dài điện từ XY	☐	☒
Hướng của lực do cuộn dây tác dụng lên thanh nam châm	☒	☐
Cường độ từ trường của cuộn dây	☐	☒

Phương pháp giải

Phân tích thông tin bài cung cấp

Vận dụng lí thuyết đã học về lực điện từ

Lời giải

Thí nghiệm 2 đảo ngược 2 cực của thanh nam châm trong Thí nghiệm 1.

Dựa trên lí thuyết đã học về lực điện từ thì việc đổi cực của nam châm sẽ dẫn đến việc thay đổi hướng của lực điện từ tác dụng lên nam châm

Câu 10:

Giả sử các nhà khoa giữ nguyên chiều 2 cực nam châm giống nhau trong Thí nghiệm 3 như trong

Thí nghiệm 2. Dựa trên kết quả của Thí nghiệm 1 và 2, với chiều dài nam châm XY bằng 9,50 cm, trọng lượng trên cân rất có thể là:

A. 5,0169N

B. 5,0105N

C. 4,9895N

D. 4,9831N

Phương pháp giải

Phân tích thông tin trong thí nghiệm 2 và 3

Lời giải

Trong thí nghiệm 3 được xét ở điện áp 8,00 V.

So sánh giá trị 8,00 V trong Thí nghiệm 1 và 2 ta có:

+ Trong Thí nghiệm 1, trọng lượng ở 8,00 V là 5,0095 N

+ Trong Thí nghiệm 2, trọng lượng ở 8,00 V là 4,9905 N

=> Chênh lệch về trọng lượng là 0,019 N.

=>Do đó, nếu hướng của nam châm khớp với hướng của Thí nghiệm 2 thì trọng lượng phải nhỏ hơn khoảng 0,019 N so với giá trị 5,0105N

Vậy 4.9895N là giá trị cần tìm

Câu 11:

Điền đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Trước tất cả các thử nghiệm, thang treo đã được hiệu chỉnh để đọc chính xác 0 N khi không có gì được gắn vào. Sau khi thanh nam châm được gắn vào, các nhà khoa học đã điều chỉnh để số chỉ trên

cân một khoảng là N

Đáp án

Trước tất cả các thử nghiệm, thang treo đã được hiệu chỉnh để đọc chính xác 0 N khi không có gì được gắn vào. Sau khi thanh nam châm được gắn vào, các nhà khoa học đã điều chỉnh để số chỉ trên

cân một khoảng là N

Phương pháp giải

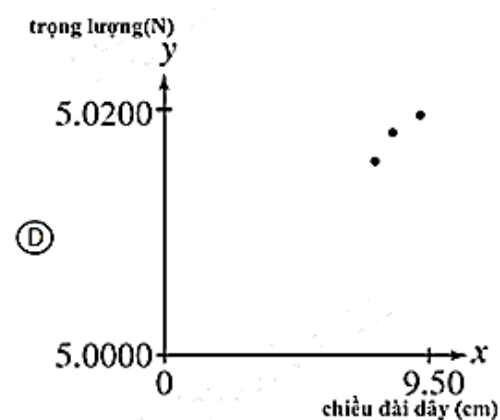
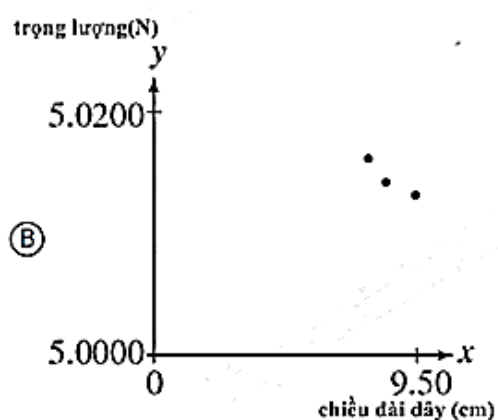
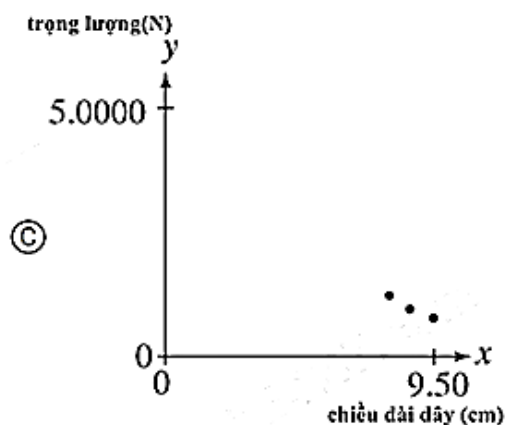
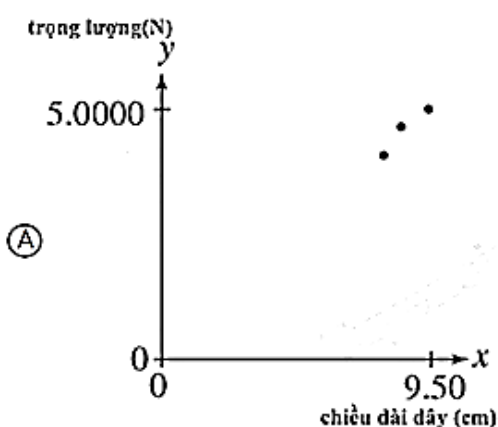
Phân tích thông tin được cung cấp trong bài

Lời giải

Theo văn bản ở trên Thí nghiệm 1, trước khi bắt đầu mỗi thử nghiệm, thang đo đọc được 4,7 N. Sau đó, thang đo được điều chỉnh để đọc 5,0000 N. Do đó, thang đo được điều chỉnh tăng lên khoảng 0,3 N

Câu 12:

Đồ thị nào sau đây mô tả đúng nhất kết quả của Thí nghiệm 3?



A. Hình A

B. Hình B

C. Hình C

D. Hình D

Phương pháp giải

Dựa vào kết quả thí nghiệm 3

Lời giải

Theo Bảng 3, khi chiều dài điện từ của XY giảm thì trọng lượng sẽ tăng.

Khi đó, các trọng số trong Bảng 3 gần với 5,0200 N hơn là 0 N, do đó hình B sẽ là hình biểu diễn chính xác.

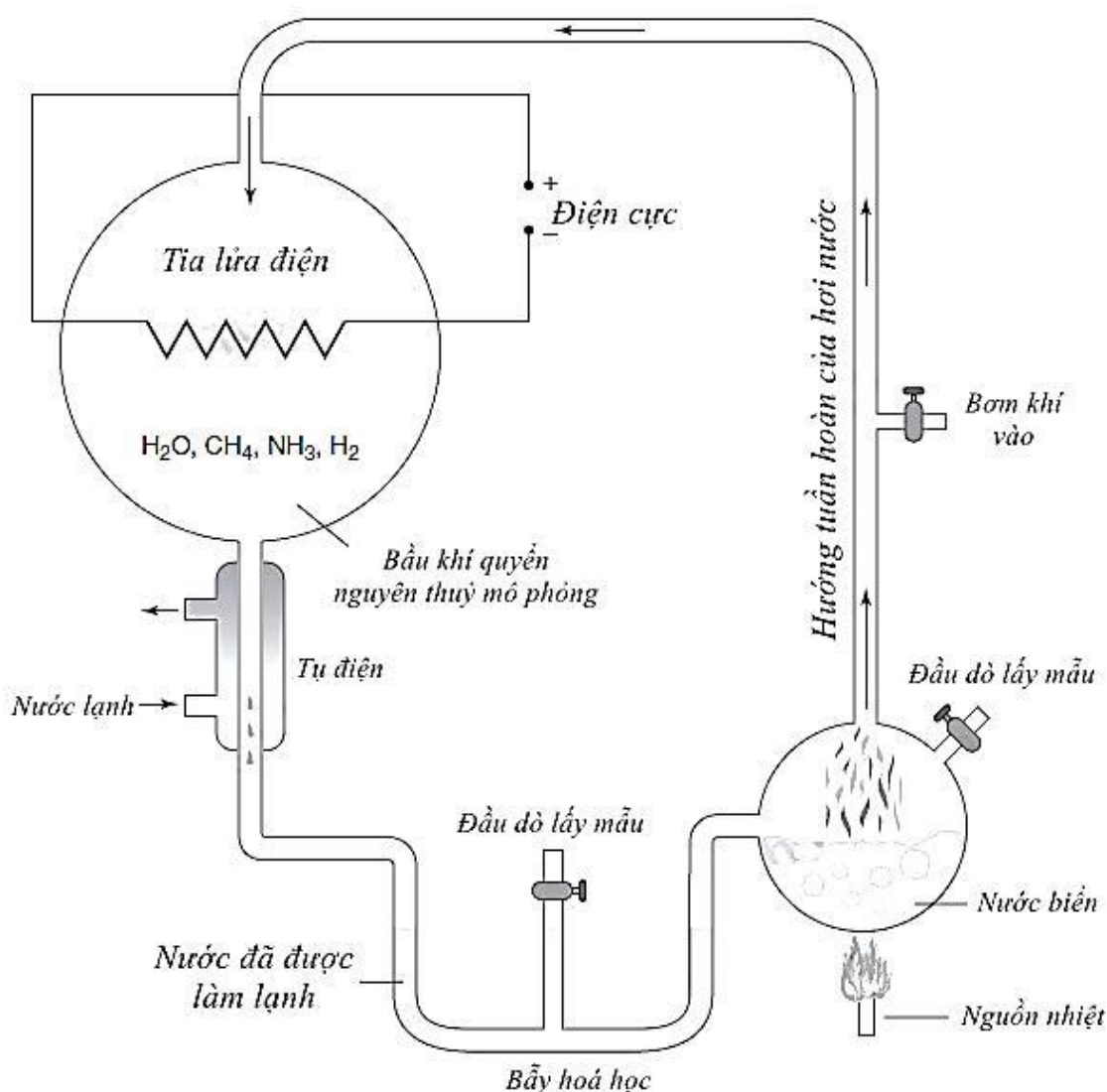
Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 13 đến câu 19:

Các hợp chất hữu cơ như cacbohidrat, protein, lipid, axit nucleic,... được cấu tạo và sản xuất bởi các sinh vật sống. Các nhà khoa học tin rằng, trước khi có các sinh vật sống trên bề mặt Trái đất nguyên thủy, các phân tử hữu cơ đơn giản ban đầu được hình thành từ các phân tử vô cơ. Đây chính là một bước tiền đề quan trọng cho sự phát triển của sự sống trên hành tinh của chúng ta. Hiện có hai lý thuyết hàng đầu về nguồn gốc của các phân tử hữu cơ đầu tiên được mô tả dưới đây:

Lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy”

Theo giả thuyết này, các nhà khoa học cho rằng các phân tử hữu cơ được hình thành trong bầu khí quyển của Trái đất nguyên thủy, sử dụng năng lượng từ sét nên được gọi là “nồi súp nguyên thủy”. Bằng chứng cho lý thuyết này là thí nghiệm của Miller – Urey, trong đó các điều kiện được cho là tồn tại trong khí quyển nguyên thủy được tái tạo để tạo ra các phân tử hợp chất hữu cơ.

Các thành phần chính của bầu khí quyển nguyên thủy được cho là có metan (CH_4), amoniac (NH_3), hidro (H_2) và nước (H_2O). Những khí này được đưa vào một hệ thống khép kín và được cho tiếp xúc liên tục với điện tích mô phỏng các cơn bão sét. Sau một tuần, các mẫu lấy từ thiết bị này chứa nhiều loại hợp chất hữu cơ, trong đó người ta thấy có cả sự tồn tại của một số axit amin, thành phần chính của protein. Hình 1 là sơ đồ thiết bị được sử dụng trong thí nghiệm của Miller – Urey:

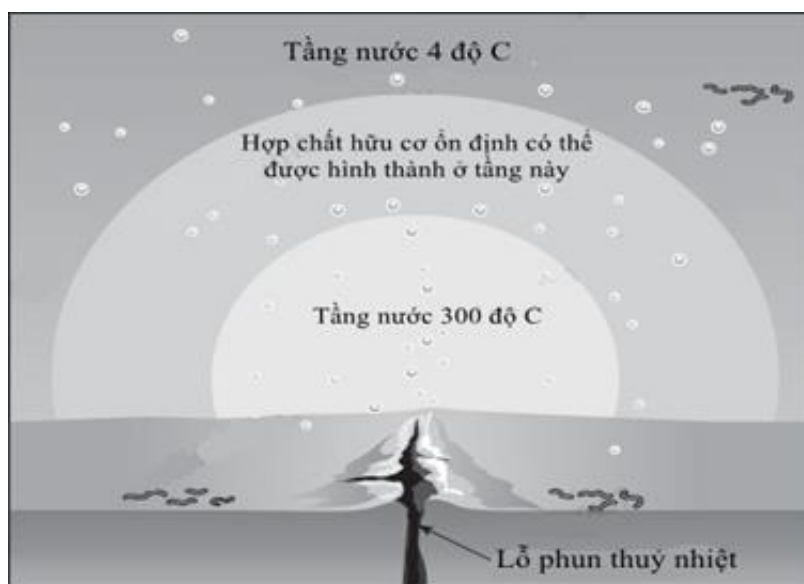


Lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt”

Giả thuyết này cho rằng các phân tử hữu cơ ban đầu được hình thành ở các đại dương sâu sử dụng năng lượng từ bên trong Trái đất, tập trung vào sự tồn tại của các lỗ phun thủy nhiệt. Bằng chứng

cho lý thuyết này bao gồm thực tế là hệ sinh thái của các sinh vật đa dạng đã được tìm thấy tồn tại xung quanh các lỗ phun thủy nhiệt trong đại dương sâu. Những hệ sinh thái này phát triển mạnh mà không cần bất kì nguồn năng lượng nào từ Mặt trời.

Các phân tử hữu cơ chỉ tồn tại ổn định trong phạm vi nhiệt độ rất hẹp. Các lỗ phun thủy nhiệt giải phóng khí nóng (300°C) có nguồn gốc từ bên trong lòng Trái đất vào vùng nước lạnh (4°C) của đại dương sâu. Sự giải phóng khí này gây ra sự chênh lệch nhiệt độ tồn tại xung quanh các lỗ phun thủy nhiệt dưới biển sâu. Các nhà khoa học tin rằng trong sự biến đổi nhiệt độ dần dần này tồn tại những điều kiện tối ưu để hỗ trợ sự hình thành các hợp chất hữu cơ ổn định. Hình 2 dưới đây miêu tả sự biến đổi dần theo thang đo các lỗ phun thủy nhiệt dưới biển sâu tạo ra



Câu 13:

Cả hai lý thuyết về nguồn gốc của các phân tử hữu cơ đều dựa trên giả định rằng các phân tử đó

- A. chứa các nguyên tử khác với các phân tử vô cơ.
- B. chỉ tồn tại trong khí quyển và sâu trong lòng đại dương.
- C. chưa từng được điều chế trong phòng thí nghiệm trước đó.
- D. có thể được tạo ra từ các phân tử vô cơ đơn giản.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đã cho trong đầu bài.

Lời giải

Dựa vào thông tin “Các nhà khoa học tin rằng, trước khi có các sinh vật sống trên bề mặt Trái đất nguyên thủy, các phân tử hữu cơ đơn giản ban đầu được hình thành từ các phân tử vô cơ”, đây chính là giả định cơ bản để các nhà khoa học phát triển hai lý thuyết trong bài.

Câu 14:

Điền số thích hợp vào chỗ trống:

Theo lý thuyết "Nồi súp nguyên thủy", trong bầu khí quyển nguyên thủy có chất khí là thành phần chính.

Đáp án “4”

Phương pháp giải

Đọc lại thành phần bầu khí quyển nguyên thủy được đề cập đến trong lý thuyết “Nồi súp nguyên tử”.

Lời giải

Trong bầu khí quyển nguyên thủy được cho là có các chất khí: nước (H_2O), metan (CH_4), amoniac (NH_3), hidro (H_2). Như vậy có 4 khí trong thí nghiệm giả định.

Câu 15:

Kéo thả ô tương ứng vào vị trí thích hợp

tụ điện

bình cầu lớn

bẫy hoá học

bình cầu nhỏ

Trong thí nghiệm “Nồi súp nguyên thủy” của Miller – Uray, các phân tử hợp chất hữu cơ đã được tạo ra ở bộ phận của hệ thống thí nghiệm.

Đáp án

Trong thí nghiệm “Nồi súp nguyên thủy” của Miller – Uray, các phân tử hợp chất hữu cơ đã được tạo ra ở bộ phận của hệ thống thí nghiệm.

Phương pháp giải

Quan sát hình 1 về thí nghiệm “Nồi súp nguyên thủy”.

Lời giải

Hợp chất hữu cơ được tạo ra trong bình cầu lớn, nơi được tạo ra môi trường mô phỏng bầu khí quyển nguyên thủy, các khí đơn giản và có các điện tích chuyển động liên tục mô phỏng tia sét.

Câu 16:

Dựa trên lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt”, nhận định dưới đây là đúng hay sai?

Khoảng nhiệt độ tối ưu cho sự hình thành phân tử hữu cơ là từ 0°C đến 4°C .

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Khoảng nhiệt độ tối ưu cho sự hình thành phân tử hữu cơ là từ 0°C đến 4°C .

☐ Đúng

☒ Sai

Phương pháp giải

Dựa theo lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt” về quá trình hình thành các phân tử hữu cơ dưới đại dương.

Lời giải

Trong lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt” có nhắc đến sự biến đổi nhiệt độ dần dần từ 300°C tại miệng lỗ phun thủy nhiệt đến 4°C khi lên trên bề mặt đại dương. Sự biến đổi nhiệt độ dần dần là từ 300°C đến 4°C sẽ có khoảng tối ưu để tạo ra các hợp chất hữu cơ ổn định. Như vậy có thể thấy, cứ nhiệt độ thấp hơn 300°C sẽ là điều kiện tối ưu để tạo ra các hợp chất hữu cơ. Còn khoảng từ 0°C đến 4°C không được nhắc đến trong bài nên không có đủ căn cứ để khẳng định đây là khẳng định đúng về khoảng nhiệt độ tối ưu tạo ra hợp chất hữu cơ dưới đáy đại dương.

Câu 17:

Tuyên bố nào sau đây sẽ được ủng hộ nhiều nhất bởi các nhà khoa học của hai lý thuyết trên?

A. Ít nhất một số hợp chất hữu cơ trên Trái Đất có khả năng có nguồn gốc từ thiên thạch ngoài không gian.

B. Việc sản xuất axit amin đòi hỏi có sự biến thiên nhiệt độ.

C. Sự tồn tại của nước trên Trái đất là điều cần thiết cho sự hình thành ban đầu của các hợp chất hữu cơ.

D. Phiên bản gốc của các hợp chất hữu cơ rất có thể chỉ được tạo ra từ một hợp chất duy nhất.

Phương pháp giải

Dựa vào điểm chung của cả hai lý thuyết để tìm ra tuyên bố có nhắc tới điểm chung đó. Đó sẽ là tuyên bố được ủng hộ nhiều nhất.

Lời giải

Đặc điểm chung của cả hai lý thuyết đều là vai trò không thể thiếu của nước trong sự phát triển của các hợp chất hữu cơ trên Trái đất. Lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy” đã xác định nước là một trong bốn thành phần chính của bầu khí quyển Trái đất nguyên thủy. Còn lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt” xác định môi trường nước biển sâu chính là nơi hình thành nên các hợp chất hữu cơ.

Câu 18:

Tại sao các nhà khoa học lại tin rằng nguồn gốc của hợp chất hữu cơ có thể bắt nguồn từ lỗ phun thủy nhiệt dưới đại dương sâu?

- A. Do có sự lắng đọng của các hợp chất hữu cơ trong nguồn nước.
- B. Do thời nguyên thủy bức xạ nhiệt của Mặt trời quá lớn và không có hợp chất hữu cơ nào có thể tồn tại trên mặt đất.
- C. Do phát hiện sự tồn tại của những sinh vật đa dạng xung quanh miệng lỗ phun thủy nhiệt dưới đáy đại dương dù ở cách xa Mặt trời.
- D. Do sự tồn tại của các sinh vật vừa sống được trên mặt đất vừa sống được dưới đại dương.

Phương pháp giải

Đọc kỹ lý thuyết "Lỗ phun thủy nhiệt".

Lời giải

Theo thuyết "Lỗ phun nguyên thủy", cho rằng các phân tử hữu cơ ban đầu được hình thành ở các đại dương sâu sử dụng năng lượng từ bên trong Trái đất, tập trung vào sự tồn tại của các lỗ phun thủy nhiệt. Bằng chứng cho lý thuyết này bao gồm thực tế là hệ sinh thái của các sinh vật đa dạng đã được tìm thấy tồn tại xung quanh các lỗ phun thủy nhiệt trong đại dương sâu.

Câu 19:

Nguồn năng lượng cụ thể được sử dụng để hình thành các hợp chất hữu cơ đơn giản

- A. chỉ được đề cập trong lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy”.
- B. không được đề cập đến trong cả hai lý thuyết.
- C. là sự khác biệt lớn giữa hai lý thuyết.
- D. là điểm giống nhau duy nhất giữa cả hai lý thuyết.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đã cho của hai lý thuyết.

Lời giải

Hai lý thuyết đều không thống nhất về nguồn năng lượng được sử dụng để cung cấp năng lượng cho các phản ứng ban đầu tạo ra các hợp chất hữu cơ. Lý thuyết “Nồi súp nguyên thủy” xác định sét trong khí quyển là nguồn năng lượng chính để tạo ra các hợp chất hữu cơ từ các hợp chất vô cơ đơn giản nhất, còn trong lý thuyết “Lỗ phun thủy nhiệt” lại cho rằng năng lượng để tạo ra các hợp chất hữu cơ đến từ bên trong Trái đất.

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 20 đến câu 26:

Amino axit là hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH_2) và nhóm cacboxyl (COOH). Vì nhóm COOH có tính axit, nhóm NH_2 có tính bazơ nên axit amin có tính chất lưỡng tính, tức là trong dung dịch có thể phân ly thành ion H^+ và OH^- . Các amino axit là những chất rắn ở dạng tinh thể không màu, vị hơi ngọt, có nhiệt độ nóng chảy cao (từ 200°C đến 300°C , đồng thời bị phân huỷ) và dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực. Trong dung dịch, dạng ion lưỡng cực chuyển một phần thành dạng phân tử.

Trên thực tế, người ta thấy axit amin tồn tại phổ biến nhất ở 3 dạng: Dạng cation, dạng ion lưỡng cực và dạng anion. Dạng trung hoà tồn tại với lượng rất nhỏ vì nhóm NH_2 và COOH phản ứng. Ở một pH nào đó, có sự ngang bằng giữa dạng anion và dạng cation, bấy giờ amino axit tồn tại chủ yếu ở dạng lưỡng cực. pH đó được gọi là điểm đẳng điện, kí hiệu là pH_I hoặc pI .

Các amino axit có giá trị pI khác nhau, nên ở một pH xác định chúng sẽ dịch chuyển về phía anot hoặc catot với những vận tốc khác nhau, đó là sự điện di. Dựa trên cơ sở này, người ta đã xây dựng phương pháp điện di để tách các amino axit từ hỗn hợp của chúng.

Người ta thực hiện một thí nghiệm điện di trên gel để tách các axit amin ra khỏi hỗn hợp axit amin. Hỗn hợp này được hoà tan trong dung môi và sau đó được đặt ở điểm bắt đầu của gel agarose. Một dòng điện được đưa vào gel và các axit amin di chuyển những khoảng cách khác nhau tùy theo điện tích của chúng.

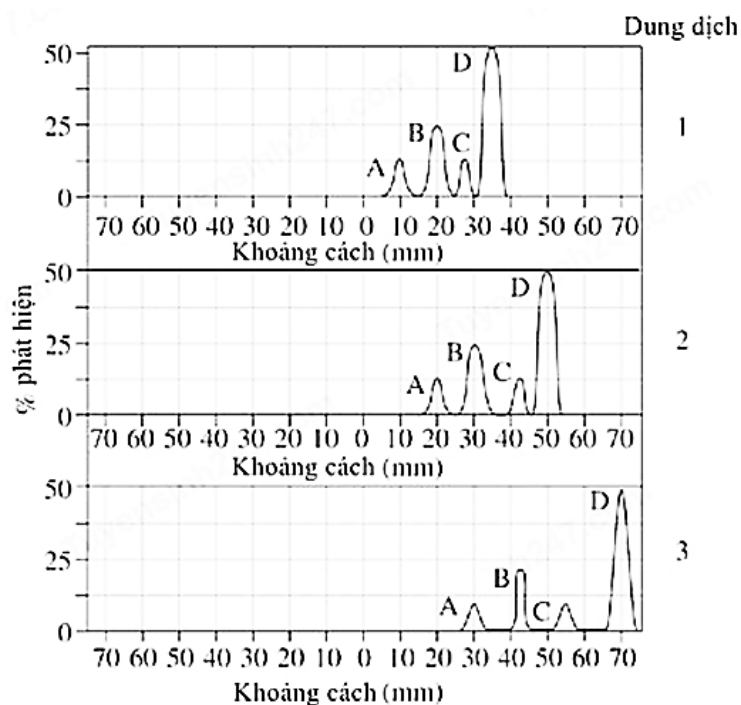
Thí nghiệm 1:

Thí nghiệm sau đây được thực hiện để xác định mức độ thay đổi pH của dung môi ảnh hưởng đến quá trình tách amino axit bằng điện di trên gel. Bảng 1 cho thấy các điểm đẳng điện của axit amin và giá trị pH của dung môi.

Bảng 1

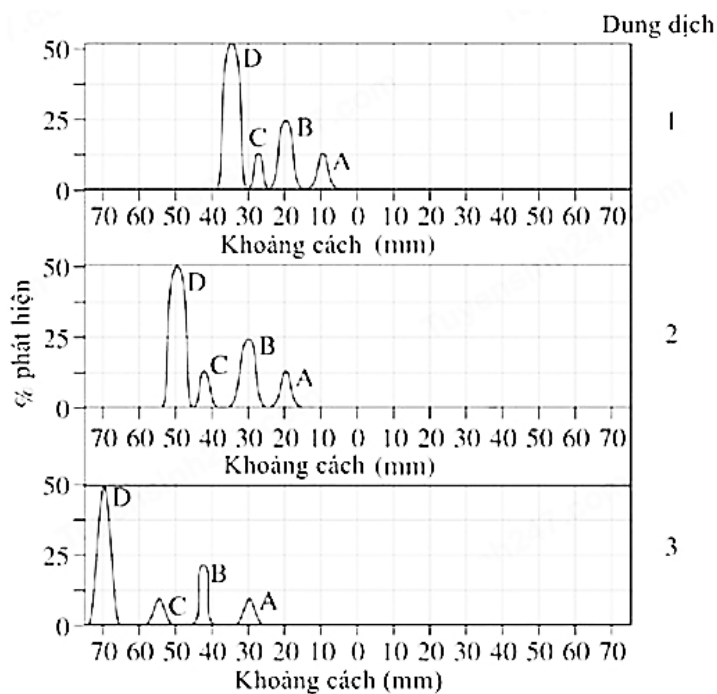
Amino axit	pI
A	8,2
B	7,4
C	6,8
D	5,9
Dung môi	pH
1	8,9
2	9,6
3	10,2

Một tờ giấy đặc biệt dài 150mm được xử lý bằng gel agarose (Agarose là một loại polysaccharide chiết xuất từ tảo biển và có khả năng tạo gel khi được làm nguội. Khi áp dụng điện trường, các phân tử này di chuyển qua gel theo kích thước của chúng, tạo ra các dải băng khác nhau trên gel). Các điện cực được gắn ở mỗi đầu và nối với nguồn điện 100V. Hỗn hợp 150 μg amino axit đã được thêm vào dung môi 1 để tạo thành 200 μL dung dịch. Dung dịch được đặt tại điểm bắt đầu của gel và được tách trong 60 phút. Mật độ của các axit amin riêng biệt được biểu thị bằng phần trăm trên quãng đường di chuyển của chúng. Quy trình được lặp lại đối với dung môi 2 và 3. Kết quả thu được thể hiện trong hình 2:



Hình 2. Kết quả thí nghiệm 1

Thí nghiệm 2: Thí nghiệm 2 được lặp lại như thí nghiệm 1 nhưng đảo ngược điện cực. Kết quả thu được trong hình 3



Câu 20:

Trong thí nghiệm 2, khi dung môi 2 được sử dụng, phần lớn axit amin D đã di chuyển một khoảng cách từ điểm xuất phát là

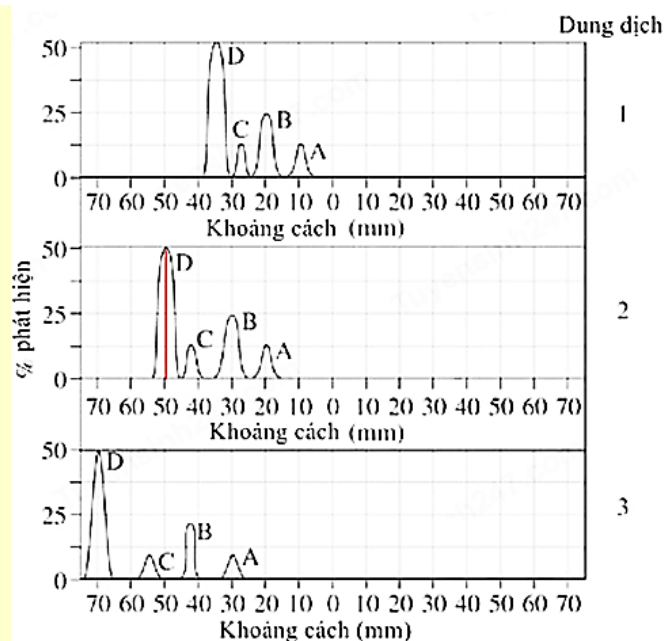
- A. 15 mm. B. 35 mm. **C. 50 mm.** D. 65 mm.

Phương pháp giải

Quan sát hình 2 và dung môi 2, đỉnh của amino axit D tại đâu thì đó là khoảng cách cần tìm.

Lời giải

Nhìn vào hình 2, thí nghiệm thực hiện với dung môi 2 của amino axit D có đỉnh cực đại tại 50 mm.



Bản word phát hành từ website [Tailieuchuan.vn](http://tailieuchuan.vn)

Câu 21:

Giả sử thí nghiệm 1 được lặp lại sử dụng dung môi có độ pH là 8,4. Khoảng cách di chuyển chuyển của axit amin A rất có thể sẽ đạt cực đại tại khoảng cách

A. nhỏ hơn 10 mm.

B. giữa 10 mm và 20 mm.

C. giữa 20 mm và 30 mm.

D. lớn hơn 30 mm.

Phương pháp giải

Dữ liệu trong Bảng 1 kết hợp với kết quả được thể hiện trong Hình 2.

Lời giải

Dữ liệu trong Bảng 1 kết hợp với kết quả được thể hiện trong Hình 2 chứng minh rằng khi độ pH của dung môi giảm, khoảng di chuyển của amino axit A cũng giảm đi. Đối với Dung môi 1 (độ pH 8.9), amino axit A di chuyển khoảng 10 mm. Dung môi có độ pH là 8.4 ít hơn so với Dung môi 1. Do đó, dự kiến amino axit A sẽ di chuyển ít hơn so với khi sử dụng Dung môi 1

Câu 22:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống

amino axit A

amino axit B

amino axit C

amino axit D

Amino axit L có điểm đẳng điện (pI) là 6,6. Kết quả của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2 sẽ giống nhất với các kết quả thu được trước đó được thể hiện trong hình 1 và hình 2 khi axit amin L được thay thế cho .

Đáp án

Amino axit L có điểm đẳng điện (pI) là 6,6. Kết quả của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2 sẽ giống nhất với các kết quả thu được trước đó được thể hiện trong hình 1 và hình 2 khi axit amin L được thay thế cho amino axit C.

Phương pháp giải

Để thu được kết quả tương tự giống thí nghiệm 1 và 2, amino axit L phải có pI gần giống với amino axit mà nó thay thế. Vậy dựa vào dữ liệu Bảng 1.

Lời giải

Điểm đẳng điện của amino axit L là 6,6, gần nhất với điểm đẳng điện của amino axit C là 6,8 nên sẽ cho kết quả giống nhất với kết quả gốc.

Câu 23:

Độ phân giải của phương pháp điện di gel sẽ giảm khi tổng khoảng cách giữa các đỉnh trên đồ thị giảm đi. Dựa trên kết quả của thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2, hãy chọn các điều kiện sẽ cho kết quả hình ảnh có độ phân thấp nhất ứng với mỗi thí nghiệm trong các điều kiện dưới đây:

- ☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 1.
- ☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 2.
- ☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 3.
- ☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 1.
- ☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 2.
- ☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 3.

Đáp án

- ☒ Thí nghiệm 1: Dung môi 1.
- ☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 2.
- ☐ Thí nghiệm 1: Dung môi 3.
- ☒ Thí nghiệm 2: Dung môi 1.
- ☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 2.
- ☐ Thí nghiệm 2: Dung môi 3.

Phương pháp giải

Dựa vào Hình 1 và Hình 2, dung môi nào có tổng khoảng cách giữa các đỉnh bé nhất thì dung môi đấy sẽ cho hình có độ phân giải thấp nhất.

Lời giải

Trong Hình 1 và Hình 2, dung môi 1 đều thể hiện có các đỉnh của các amino axit rất gần nhau nên sẽ có độ phân giải thấp nhất.

Câu 24:

Kéo thả đáp án thích hợp vào chỗ trống:

Giả sử thí nghiệm 1 được lặp lại, sử dụng dung môi 2, thêm vào hỗn hợp amino axit một axit amin Y ($pI = 7,1$). Thứ tự khoảng cách di chuyển của các amino axit là

A B C D Y

< < < <

Đáp án

A < B < Y < C < D

Phương pháp giải

Dựa vào giá trị điểm đẳng điện của amino axit Y với các amino axit đã cho trong Bảng 1, đối chiếu với khoảng cách di chuyển của các amino axit.

Lời giải

Nhận thấy rằng pI của amino axit càng thấp thì khả năng di chuyển càng lớn nên pI của amino axit Y lớn hơn amino axit A, B và nhỏ hơn amino axit C, vậy khoảng cách dịch chuyển của Y sẽ nằm giữa B và C, các đỉnh còn lại không thay đổi.

Câu 25:

Trong thí nghiệm 2, đối với dung môi 2, khi amino axit quay trở về 0% được phát hiện, thì amino axit A di chuyển được một đoạn là bao nhiêu?

A. 0%.

B. 25%.

C. 50%.

D. 75%.

Phương pháp giải

Quan sát Hình 3.

Lời giải

Trong Hình 3, khi amino axit B quay trở về 0% được phát hiện, tức là chưa được điện di, thì amino

axit A cũng chưa được điện di, tức là di chuyển một khoảng 0 mm.

Câu 26:

Nhận định dưới đây đúng hay sai?

Để tách các amino axit ra khỏi hỗn hợp tốt nhất nên chọn dung môi có pH lớn hơn 10.

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Để tách các amino axit ra khỏi hỗn hợp tốt nhất nên chọn dung môi có pH lớn hơn 10.

☒ Đúng

☐ Sai

Phương pháp giải

Dựa vào khoảng cách của các đỉnh trong các dung môi có môi trường pH khác nhau. Dung môi nào điện di có các đỉnh càng xa thì sử dụng dung môi đấy càng dễ tách amino axit.

Lời giải

Nhận thấy, pH tăng dần từ dung môi 1 đến dung môi 3, và trong cả thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2 thì khoảng cách giữa các đỉnh ngày càng xa theo thứ tự điện di từ dung môi 1 đến 3. pH lớn hơn 10 là pH tương đương với pH của dung môi 3 có các đỉnh xa dần nên sẽ dễ tách amino axit ra khỏi hỗn hợp của chúng.

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 27 đến câu 33:

MỐI QUAN HỆ KHÁC LOÀI

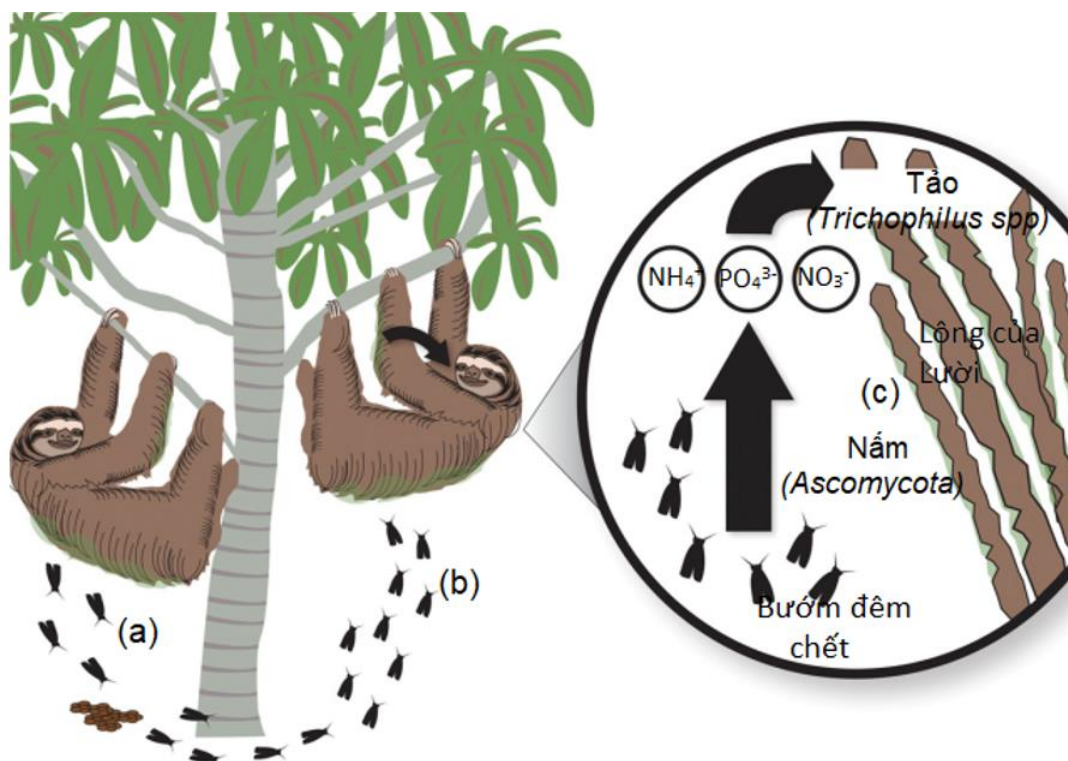
Quan hệ giữa các quần thể trong quần xã được phân loại gồm hai loại: quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối kháng dựa trên lợi ích mỗi bên nhận được hoặc thiệt hại cho mỗi bên.

Mối quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài được hưởng lợi, bao gồm các dạng quan hệ sau: cộng sinh (hai bên đều có lợi, các loài sử dụng sản phẩm trao đổi chất của nhau, mối quan hệ này cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cả hai); hợp tác (hai bên đều có lợi nhưng không cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của nhau); hội sinh (một loài có lợi, loài kia không có lợi và cũng không có hại)

Mối quan hệ đối kháng là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài bị hại, bao gồm các dạng quan hệ sau: cạnh tranh (hai loài cạnh tranh với nhau vì một nguồn sống nào đó, kết quả có thể gây hại cho 1 hoặc cho cả 2 quần thể); kí sinh - vật chủ (một loài sống nhờ trên cơ thể loài khác, lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể vật chủ); ức chế - cảm nhiễm (một loài sống bình thường nhưng gây hại cho các loài khác sống xung quanh); vật ăn thịt - con mồi (loài này sử dụng loài khác làm thức ăn)

Con Lười ba ngón (*Bradypus sp.*) là loài phổ biến ở các khu vực Trung và Nam Mỹ. Đây là loài động vật chậm chạp, dành cả cuộc đời sống dưới tán cây (Hình 1) và chỉ xuống đất mỗi tuần một lần để thải hết phân. Chúng mang trên mình cả một quần xã sinh vật, gồm nhiều loài có mối quan hệ phức tạp:

Bướm đêm (*Cryptoses choloepi*) sống trong bộ lông của những con Lười (a) giúp bảo vệ chúng khỏi sự tấn công của các loài chim ăn côn trùng, chúng di chuyển cùng những con Lười xuống dưới đất và đẻ trứng trên phân của Lười khi Lười thải phân. Ấu trùng nở ra từ trứng sẽ ăn phân của Lười. Bướm đêm trưởng thành (b) lại leo lên trên những con Lười. Ngoài bướm đêm, tảo thuộc giống *Trichophyllus* (c) phát triển trong bộ lông của con Lười, nhưng khi phát triển thành lượng lớn, chúng được những con Lười dùng làm thức ăn. Tảo biến màu lông của con Lười thành màu xanh lục, khiến co Lười dễ trốn kẻ thù dưới tán lá. Nấm *Ascomycota* cũng sinh trưởng trong lông của những con Lười, giúp phân hủy xác của bướm đêm đã chết và tạo thành nguồn dinh dưỡng cho tảo.



Câu 27:

Kéo thả các đáp án chính xác vào chỗ trống

có lợi

bị hại

Khi xét mối quan hệ giữa các loài khác nhau trong quần xã, thấy rằng có hai dạng quan hệ sau: mối quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài _____, mối quan hệ đối kháng là mối quan

hệ trong đó ít nhất 1 loài

Đáp án

Khi xét mối quan hệ giữa các loài khác nhau trong quần xã, thấy rằng có hai dạng quan hệ sau: mỗi quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài **có lợi**, mỗi quan hệ đối kháng là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài **bị hại**

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

Khi xét mối quan hệ giữa các loài khác nhau trong quần xã, thấy rằng có hai dạng quan hệ sau: mỗi quan hệ hỗ trợ là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài **có lợi**, mỗi quan hệ đối kháng là mối quan hệ trong đó ít nhất 1 loài **bị hại**

Câu 28:

Nhận định dưới đây là đúng hay sai?

Mỗi quan hệ hợp tác mang đến lợi ích cho cả hai loài và mỗi quan hệ này cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cả hai.

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Mỗi quan hệ hợp tác mang đến lợi ích cho cả hai loài và mỗi quan hệ này cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cả hai.

☐ Đúng

☒ Sai

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

Nhận định Sai vì mỗi quan hệ hợp tác không nhất thiết cần cho sự tồn tại và phát triển của hai loài.

Câu 29:

Trong quần xã sinh vật, kiểu quan hệ giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không có hại là

A. quan hệ ức chế - cảm nhiễm.

B. quan hệ hội sinh.

C. quan hệ cộng sinh.

D. quan hệ vật chủ - vật kí sinh.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

Trong quần xã sinh vật, kiểu quan hệ giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không có hại là quan hệ hội sinh.

Các quan hệ còn lại được nhắc đến thuộc quan hệ đối kháng.

Câu 30:

Trong các mối quan hệ sau đây, mối quan hệ nào có vai trò thúc đẩy sự tiến hóa của cả hai loài?

A. Quan hệ ức chế cảm nhiễm.

B. Quan hệ kí sinh – vật chủ.

C. Quan hệ hội sinh.

D. Quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

Trong các mối quan hệ sau đây, mối quan hệ nào có vai trò thúc đẩy sự tiến hóa của cả hai loài là "Quan hệ vật ăn thịt – con mồi" vì vật ăn thịt luôn tìm cách săn mồi. Quá trình săn mồi sẽ loại bỏ những cá thể có sức sống yếu kém nên quần thể vật ăn thịt là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi đối với quần thể con mồi. Ngược lại, các cá thể con mồi luôn luôn tìm cách chạy trốn khỏi vật ăn thịt nên chỉ có những vật ăn thịt khỏe thì mới săn bắt được con mồi, những vật ăn thịt ốm yếu thì không săn được mồi

Câu 31:

Xét các mối quan hệ sinh thái:

(1) Cộng sinh.

(2) Vật kí sinh và vật chủ.

(3) Hội sinh.

(4) Hợp tác.

(5) Vật ăn thịt và con mồi.

Hãy xếp theo thứ tự tăng cường tính đối kháng của các mối quan hệ trên?

A. 1, 4, 5, 3, 2.

B. 1, 4, 3, 2, 5.

C. 5, 1, 4, 3, 2.

D. 1, 4, 2, 3, 5.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

Cộng sinh thì không có đối kháng, hợp tác bắt đầu có sự đối kháng, hội sinh thì một loài có lợi còn một loài trung tính nên tính đối kháng bắt đầu xuất hiện. Vật kí sinh – vật chủ có tính đối kháng thấp hơn so với vật ăn thịt và con mồi vì vật kí sinh thường không tiêu diệt vật chủ, trong khi vật ăn thịt thì luôn tìm cách tiêu diệt con mồi.

Câu 32:

Khi nói về mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh và mối quan hệ con mồi – sinh vật ăn thịt, các phát biểu dưới đây là Đúng?

- A. Sinh vật ăn thịt bao giờ cũng có số lượng cá thể nhiều hơn con mồi.
- B. Mối quan hệ sinh vật chủ - sinh vật kí sinh là nhân tố duy nhất gây ra hiện tượng khống chế sinh học.
- C. Sinh vật kí sinh có kích thước cơ thể nhỏ hơn sinh vật chủ.
- D. Sinh vật kí sinh bao giờ cũng có số lượng cá thể ít hơn sinh vật chủ.

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

Lời giải

- A sai. vì sinh vật ăn thịt có số lượng ít hơn số lượng con mồi thì con mồi mới cung cấp đủ thức ăn cho sinh vật ăn thịt.
- B sai. vì mối quan hệ vật chủ - sinh vật kí sinh, vật ăn thịt – con mồi là các nhân tố gây ra hiện tượng khống chế sinh học
- C đúng . vì vật kí sinh luôn có kích thước cơ thể nhỏ hơn vật chủ
- D sai. vì trên 1 vật chủ thường có rất nhiều vật kí sinh

Câu 33:

Kéo thả các đáp án chính xác vào chỗ trống

Hãy xác định mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật trên con Lười:

Hội sinh

Hợp tác

Cộng sinh

Kí sinh – vật chủ

Tảo và nấm là mối quan hệ: Tảo và Lười là mối quan hệ: Nấm và Lười là quan hệ:

Đáp án

Tảo và nấm là mối quan hệ: **Hội sinh** Tảo và Lười là mối quan hệ: **Cộng sinh** Nấm và Lười là quan hệ: **Hợp tác**

Phương pháp giải

Dựa vào thông tin đoạn đọc

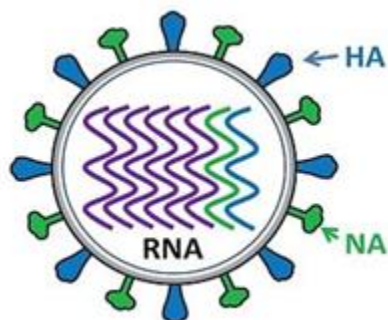
Lời giải

- Tảo và nấm là mối quan hệ hội sinh:
 - + Nấm phân hủy xác bướm đêm tạo thành thức ăn cho tảo à Tảo là loài được hưởng lợi
 - + Nấm không được lợi cũng không bị hại
- Bướm đêm và Lười là quan hệ hội sinh:
 - + Bướm đêm được lợi vì được bảo vệ khỏi côn trùng gây hại
 - + Lười không được lợi trực tiếp từ bướm đêm (có lợi gián tiếp khi xác bướm đêm là nguồn dinh dưỡng để tảo phát triển)
- Tảo và Lười là quan hệ cộng sinh :
 - + Tảo được lợi nhờ nguồn nước trên bộ lông của Lười giúp tạo môi trường cho chúng sinh trưởng
 - + Lười được lợi vì tảo giúp lười có màu xanh để dễ lẫn trốn kẻ thù và khi lượng tảo quá lớn, lười sẽ sử dụng làm thức ăn.
- Ấu trùng bướm đêm và Lười là quan hệ hội sinh:
 - + Pha ấu trùng sử dụng phân của Lười làm chất dinh dưỡng để nuôi trứng
 - + Lười không được lợi ích gì
- Nấm và Lười là quan hệ hợp tác:
 - + Nấm được lợi từ nguồn dinh dưỡng trên lông của Lười
 - + Lười được lợi khi Nấm giúp phân hủy xác của Bướm đêm tạo nguồn dinh dưỡng cho Tảo à Tảo phát triển thành thức ăn cho Lười

Đọc thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi từ câu 34 đến câu 40:

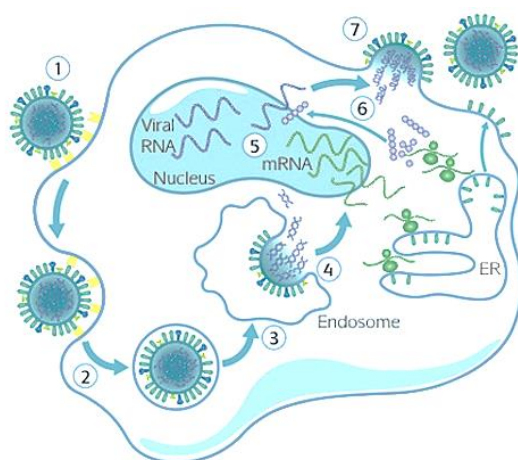
VIRUS CÚM

Dịch cúm theo mùa cướp đi sinh mạng của hơn 500.000 người mỗi năm trên toàn thế giới. Hệ gen virus cúm A gồm 8 phân tử RNA mạch đơn mã hoá cho tổng 11 protein virus. Các virus cúm A được phân loại dựa vào 2 kháng nguyên bề mặt: hemagglutinin (H) là kháng nguyên có 18 subtype khác nhau (H1-H18); và neuraminidase (N) là kháng nguyên có 11 subtype khác nhau (N1-N11) (**Hình 1**)



Hình 1. Cấu trúc virus cúm

Virus cúm A gây bệnh cúm ở chim và một số động vật có vú. Quá trình lây nhiễm của virus cúm A vào tế bào người theo cơ chế nhập bào được mô tả trong **Hình 2** gồm các giai đoạn:



Hình 2. Chu trình nhân lên của virus cúm

- (1) Hấp phụ: các gai glycoprotein của virus sẽ liên kết với các thụ thể trên màng tế bào chủ
- (2) Xâm nhập: tạo thành túi nhập (endosome) bào đưa virus vào bên trong tế bào, túi nhập bào mang virus được dung hợp với túi nội bào chứa các enzyme trong lysosome, làm giảm pH trong túi khiến màng túi nhập bào và vỏ capsid của virus bị phá vỡ, virus được “cởi vỏ” giải phóng vật chất di truyền.
- (3) Sinh tổng hợp: virus cúm sử dụng nguyên liệu và năng lượng của tế bào chủ để tổng hợp các thành phần cấu trúc.
- (4) Lắp ráp: các thành phần cấu trúc được lắp ráp tạo thành virus hoàn chỉnh.
- (5) Phóng thích: virus cúm được phóng thích ra khỏi tế bào chủ, mang theo màng sinh chất có định vị các kháng nguyên bề mặt.

Người ta sử dụng một số hóa chất để ức chế sự sinh trưởng của virus cúm, các chất này có cơ

chế tác động như sau: Zanamivir là chất ức chế neuraminidase có vai trò giúp virus giải phóng khỏi tế bào chủ, NH_4Cl là chất giúp duy trì pH cao của lysosome làm ức chế hoạt động của enzyme trong lysosome (vốn hoạt động ở pH thấp), từ đó làm vỏ capsid của virus không bị phân giải, không giải phóng được genome virus, virus không sinh tổng hợp được các thành phần virus không nhân lên được.

Câu 34:

Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Virus cúm có hệ gen là RNA, các chủng virus cúm khác nhau phân biệt dựa vào bề mặt.

Đáp án “kháng nguyên”

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin cung cấp

Lời giải

Virus cúm có hệ gen là RNA, các chủng virus cúm khác nhau phân biệt dựa vào **kháng nguyên** bề mặt

Câu 35:

Điền từ thích hợp vào chỗ trống

Virus cúm A lây nhiễm vào tế bào chủ theo cơ chế khi xâm nhập vào tế bào chủ, virus tiến hành cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền.

Đáp án: “nhập bào”

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin cung cấp

Lời giải

Virus cúm A lây nhiễm vào tế bào chủ theo cơ chế **nhập bào** khi xâm nhập vào tế bào chủ, virus tiến hành cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền

Câu 36:

Trong quá trình virus xâm nhập vào tế bào chủ, điều gì đã làm vỏ capsid của virus bị phá hủy và genome virus được giải phóng bên trong tế bào chủ?

A. Các enzyme trong lysosome làm giảm áp suất thẩm thấu.

B. Các enzyme trong lysosome làm tăng pH trong tế bào.

C. Các enzyme trong lysosome làm giảm pH trong tế bào.

D. Các enzyme trong lysosome làm tăng áp suất thẩm thấu.

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin bài đọc

Lời giải

Xâm nhập: tạo thành túi nhập (endosome) bào đưa virus vào bên trong tế bào, túi nhập bào mang virus được dung hợp với túi nội bào chứa **các enzyme trong lysosome, làm giảm pH trong túi khiến màng túi nhập bào và vỏ capsid của virus bị phá vỡ**, virus được “cởi vỏ” giải phóng vật chất di truyền.

=> Chọn C.

Câu 37:

Nhận định sau đây đúng hay sai?

Các chủng virus cúm có tốc độ biến đổi nhanh là do có hệ genome phân mảnh gồm nhiều chuỗi RNA.

☐ Đúng

☐ Sai

Đáp án

Các chủng virus cúm có tốc độ biến đổi nhanh là do có hệ genome phân mảnh gồm nhiều chuỗi RNA.

☐ Đúng

☒ Sai

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin cung cấp

Lời giải

Các chủng virus cúm có tốc độ biến đổi nhanh là do có hệ genome phân mảnh gồm nhiều chuỗi RNA

=> Đáp án Đúng

=> Hệ gen gồm nhiều đoạn RNA nên có tần số đột biến cao, dễ biến đổi

Câu 38:

Gai glycoprotein trên bề mặt virus cúm có nguồn gốc từ

A. Do virus tự tổng hợp

B. Màng sinh chất của tế bào chủ

C. Màng nhân của tế bào chủ

D. Thành tế bào chủ

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin đã cung cấp

Lời giải

Gai glycoprotein trên bề mặt virus cúm có nguồn gốc từ **màng sinh chất của tế bào chủ**.

Câu 39:

NH_4Cl có hiệu quả ức chế sự nhân lên của virus cúm dựa vào cơ chế

- A. Ngăn virus hấp phụ và xâm nhập vào tế chủ
- B. Ngăn virus tổng hợp các thành phần cấu trúc
- C. Ngăn virus cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền**
- D. Ngăn virus phóng thích khỏi tế bào chủ

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin

Lời giải

NH_4Cl có hiệu quả ức chế sự nhân lên của virus cúm dựa vào cơ chế **ngăn virus cởi vỏ để giải phóng vật chất di truyền**

Câu 40:

Chọn các nhận định Đúng

Virus gây cúm gia cầm dễ dàng truyền sang chim nhưng hiếm khi truyền sang người. Tương tự, virus gây cúm ở người rất dễ truyền sang người khác, nhưng chưa bao giờ phát hiện truyền sang chim.

Nguyên nhân nào sau đây là Đúng khi giải thích hiện tượng trên?

- ☐ Các chủng virus cúm gây nhiễm trên người và gia cầm là khác nhau.
- ☐ Kháng nguyên bề mặt (hemagglutinin) trên màng virus cúm gia cầm không tương thích với tế bào người.
- ☐ Khi virus cúm gia cầm xâm nhập và tế bào người thì tế bào người không cho phép giải phóng virus.
- ☐ Chủng virus cúm lây nhiễm trên gia cầm và trên người giống nhau về các kháng nguyên bề

mặt.

Đáp án

- ☒ Các chủng virus cúm gây nhiễm trên người và gia cầm là khác nhau.
- ☒ Kháng nguyên bề mặt (hemagglutinin) trên màng virus cúm gia cầm không tương thích với tế bào người.
- ☐ Khi virus cúm gia cầm xâm nhập và tế bào người thì tế bào người không cho phép giải phóng virus.
- ☐ Chủng virus cúm lây nhiễm trên gia cầm và trên người giống nhau về các kháng nguyên bề mặt.

Phương pháp giải

Đọc kĩ thông tin được cung cấp

Lời giải

(1) Các chủng virus cúm gây nhiễm trên người và gia cầm là khác nhau

=> *Đúng: do mỗi chủng có kháng nguyên bề mặt khác nhau, tương thích với thụ thể bề mặt của TB chủ*

(2) Kháng nguyên bề mặt (hemagglutinin) trên màng virus cúm gia cầm không tương thích với tế bào người

=> *Đúng: do kháng nguyên loại H sẽ khớp tương ứng với thụ thể bề mặt của TB chủ*

(3) Khi virus cúm gia cầm xâm nhập và tế bào người thì tế bào người không cho phép giải phóng virus

=> *Sai. Virus cúm gia cầm không xâm nhập được vào TB người*

(4) Chủng virus cúm lây nhiễm trên gia cầm và trên người giống nhau về các kháng nguyên bề mặt

=> *Sai. Các chủng virus trên đối tượng vật chủ khác nhau có kháng nguyên bề mặt khác nhau*