

Bài 1. (4,0 điểm)

1) Cho $A = \frac{27x\sqrt{x}-1}{3x-\sqrt{x}} - \frac{3x-3}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq \frac{1}{9}$. Rút gọn A và tìm giá trị nhỏ nhất của A . ✓

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng $(d): y = -mx + 2$

(với m là tham số). Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B nằm về hai phía trục tung. Tìm m để diện tích tam giác OAB bằng 6.

Bài 2. (3,0 điểm)

1) Giải phương trình: $\sqrt{5x^2 + 44x + 96} - 5\sqrt{x+4} = \sqrt{x^2 + 5x - 14}$ (1 nửa)

2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x^2 - 2xy + 3y^2 + \frac{2}{x^2 - 2xy + y^2} = 8 \\ 2x + \frac{1}{x-y} = 4 \end{cases}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

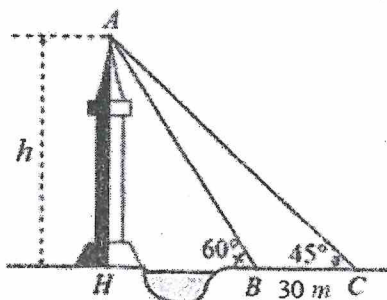
Bạn Nam chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $\{1; 2; 3; 4\}$, bạn Lan chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $\{5; 6; 7; 8; 9\}$ rồi ghép lại thành số tự nhiên có hai chữ số.

1) Mô tả không gian mẫu và tính số phần tử không gian mẫu. ✓

2) Tính xác suất của biến cố: “Số ghép được chia hết cho 3”.

Bài 4. (2,0 điểm)

Để đo chiều cao AH của một ngọn tháp ở bờ đối diện dòng sông, bạn Hùng chọn hai điểm B, C cách nhau 30 m trên bờ sông sao cho chân tháp H , điểm B và điểm C thẳng hàng; tại điểm B bạn Hùng đo được góc $\widehat{HBA} = 60^\circ$; tại điểm C bạn Hùng đo được góc $\widehat{HCA} = 45^\circ$ (như hình vẽ). Hãy giúp bạn Hùng tính chiều cao h của ngọn tháp.



Bài 5. (4,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$. Từ một điểm M cố định nằm ngoài đường tròn, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm).

1) Trên cung nhỏ AB của (O) lấy điểm N bất kỳ (N khác A, B). Tiếp tuyến tại N của (O) cắt MA, MB lần lượt tại P, Q .

a) Chứng minh chu vi tam giác MPQ không đổi khi N thay đổi trên cung nhỏ AB . \checkmark

b) Khi $OM = 2R$, gọi h_1, h_2, h_3 lần lượt là khoảng cách từ điểm N đến các cạnh MA, MB và AB của tam giác MAB . Tính tổng $h_1 + h_2 + h_3$ theo R .

2) Qua A kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn (O) tại E ($E \neq A$), đường thẳng ME cắt đường tròn (O) tại F ($F \neq E$), đường thẳng AF cắt MO tại K . Gọi H là giao điểm của MO và AB .

a) Chứng minh: $MK^2 = KF \cdot KA$.

b) Chứng minh: $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1$.

Bài 6. (3,0 điểm)

1) Chứng minh tồn tại số nguyên dương n sao cho $2^n - 1$ chia hết cho 2025.

2) Cho p là số nguyên tố; x, y là số nguyên dương sao cho $A = \frac{x^2 + py^2}{xy}$ là số tự nhiên.

Chứng minh rằng: $A = p + 1$.

Bài 7. (2,0 điểm)

Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn: $xyz = \frac{1}{6}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{1}{x^2 + 8y^2 + 3} + \frac{1}{4y^2 + 18z^2 + 3} + \frac{1}{9z^2 + 2x^2 + 3}$$

-----Hết-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu và máy tính cầm tay.
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Đoàn Văn Như Ý..... Số báo danh: 10078.....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH THCS
ĐẮK LẮK NĂM HỌC 2024 – 2025

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 04 trang)

Môn: KHTN – VẬT LÝ
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 18/03/2025

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6 điểm)

Câu 1. Hiện tượng nào dưới đây **không** chứng tỏ tác dụng nhiệt của ánh sáng?

- A. Phơi quần áo. B. Làm muối.
C. Sương ẩm về mùa đông. D. Quang hợp của cây.

Câu 2. Mỗi tế bào cơ trong cơ thể người có thể coi như một động cơ rất nhỏ. Khi con người hoạt động, tế bào cơ sử dụng năng lượng hoá học để thực hiện công. Trong mỗi nhịp hoạt động, công mà tế bào cơ sinh ra là $120 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ để dịch chuyển 6 nm ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$). Tính lực trong mỗi nhịp hoạt động này.

- A. $2 \cdot 10^{-8} \text{ N}$. B. $2 \cdot 10^{-11} \text{ N}$. C. $2 \cdot 10^{-14} \text{ N}$. D. $2 \cdot 10^{-17} \text{ N}$.

Câu 3. Trên cơ thể người, hoạt động của bộ phận nào sau đây **không** sử dụng cơ chế đòn bẩy?

- A. Dùng một cánh tay nâng tạ lên. B. Co các đốt ngón tay.
C. Hoạt động của đầu gối khi đứng lên ngồi xuống.
D. Màng nhĩ tai rung khi có âm thanh tác động vào.

Câu 4. Trong giờ thực hành sinh học, học sinh sử dụng kính lúp để quan sát các mẫu vật. Kính lúp được cấu tạo từ

- A. thấu kính hội tụ. B. gương cầu. C. thấu kính phân kỳ. D. gương phẳng.

Câu 5. Nhân tố sinh thái nào ảnh hưởng đến tỷ lệ hô hấp và trao đổi chất của động vật máu lạnh?

- A. Độ ẩm. B. Độ pH. C. Nhiệt độ. D. Ánh sáng.

Câu 6. Ở rừng mưa nhiệt đới, các quần thể thực vật có sự phân tầng như sau: tầng cao nhất bao gồm các cây gỗ lớn; tiếp theo đến tầng cây gỗ vừa; tầng cây gỗ nhỏ; thấp nhất là tầng cây bụi và cỏ. Sự phân tầng như vậy là do tác động của yếu tố nào dưới đây?

- A. Độ ẩm. B. Nhiệt độ. C. Gió. D. Ánh sáng.

Câu 7. Khi người vô tình chạm tay vào dây dẫn có điện bị hở có nguy cơ bị điện giật là do

- A. tác dụng từ của dòng điện. B. tác dụng nhiệt của dòng điện.
C. tác dụng hóa học của dòng điện. D. tác dụng sinh lí của dòng điện.

Câu 8. Trong các cách sắp xếp tính dẫn nhiệt tăng dần của các vật liệu sau đây, cách nào đúng?

- A. Thủy tinh, không khí, nước, đồng. B. Đồng, thủy tinh, nước, không khí.
C. Thủy tinh, nước, không khí, đồng. D. Không khí, nước, thủy tinh, đồng.

Câu 9. Nguyên tử **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi. B. Giữa chúng có khoảng cách.
C. Chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao. D. Chuyển động không ngừng.

Câu 10. Một bình chia độ có giới hạn đo 250 mL đang chứa 50 mL rượu đổ thêm vào bình chia độ 50 mL nước. Khi đó thể tích chất lỏng trong bình chia độ

- A. bằng 200 mL. B. nhỏ hơn 100 mL.
C. lớn hơn 200 mL. D. bằng 250 mL.

Câu 11. Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có chiều dày $1 \cdot 10^{-4} \text{ mm}$. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?

- A. Có khả năng khúc xạ ánh sáng. B. Tính dẻo và có ánh kim.
C. Tính dẻo, tính dẫn nhiệt. D. Mềm và có tỉ khối lớn.

Câu 12. Khi dẫn khí Cl_2 vào nước, một phần Cl_2 tan trong nước, một phần tác dụng với nước theo phương trình: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$. Hiện tượng gì xảy ra ?

- A. Hiện tượng vật lý. B. Hiện tượng hoá học.
C. Hiện tượng vật lý và hiện tượng hoá học. D. Không xác định được.

Câu 13. Trong phòng ngủ, điều hoà làm mát phải lắp trên cao, còn lò sưởi để dưới thấp là áp dụng hiện tượng gì?

- A. Dẫn nhiệt.
C. Bức xạ nhiệt.

- B. Đối lưu.
D. Dẫn nhiệt và bức xạ nhiệt.

Câu 14. Hiện nay tình trạng ô nhiễm không khí do bụi mịn ở đô thị là một vấn đề lớn. Nguyên nhân chủ yếu là do

- A. việc khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời.
B. việc khai thác và sử dụng năng lượng gió.
C. việc khai thác và sử dụng năng lượng hóa thạch.
D. việc khai thác và sử dụng thủy điện.

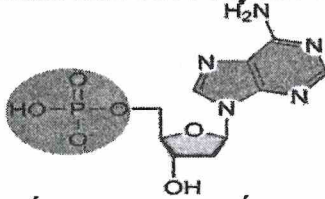
Câu 15. Sự dẫn nhiệt không thể xảy ra trong môi trường

- A. rắn. B. lỏng. C. không khí. D. chân không.

Câu 16. Rót một ít dầu ăn vào ống nghiệm chứa nước thấy tách thành hai lớp: dầu ăn nổi lên trên, nước ở phía dưới. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dầu ăn tan trong nước.
C. Dầu ăn nặng hơn nước.
- B. Dầu ăn nhẹ hơn nước.
D. Dầu ăn phản ứng với nước.

Câu 17. Hình ảnh dưới đây mô tả cấu tạo hóa học của một nucleotide



Hãy cho biết các nguyên tố hoá học là thành phần cấu tạo của nucleotide?

- A. C, H, O, N, P. B. C, H, O, N, Pb.
C. C, H, O, Na, P. D. C, H, O, Na, Pb.

Câu 18. Theo quan niệm hiện đại về sự phát sinh sự sống, chất nào sau đây chưa có hoặc có rất ít trong khí quyển nguyên thủy của Trái Đất?

- A. Methane (CH₄). B. Hơi nước (H₂O).
C. Oxygen (O₂). D. Hydrogen (H₂).

Câu 19. Các chất nào sau đây trong thức ăn được biến đổi về mặt hoá học qua quá trình tiêu hoá?

1. Vitamine 2. Acid amine 3. Carbohydrate 4. Protein 5. Lipid
A. 1, 2, 3. B. 2, 3, 4. C. 3, 4, 5. D. 1, 4, 5.

Câu 20. Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia nhằm mục đích gì?

- A. Bảo vệ nguồn gene sinh vật. B. Tạo khu du lịch.
C. Bảo vệ hệ sinh thái và bảo vệ nguồn gene sinh vật.
D. Hạn chế diện tích rừng bị khai phá.

Câu 21: Quá trình tổng hợp carbohydrate (tinh bột, cellulose,...) trong cây xanh từ CO₂, hơi H₂O nhờ ánh sáng, chất diệp lục gọi là quá trình

- A. hô hấp. B. quang hợp. C. kết tinh. D. phân giải.

Câu 22. Xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học. Nhận xét nào sau đây không đúng?

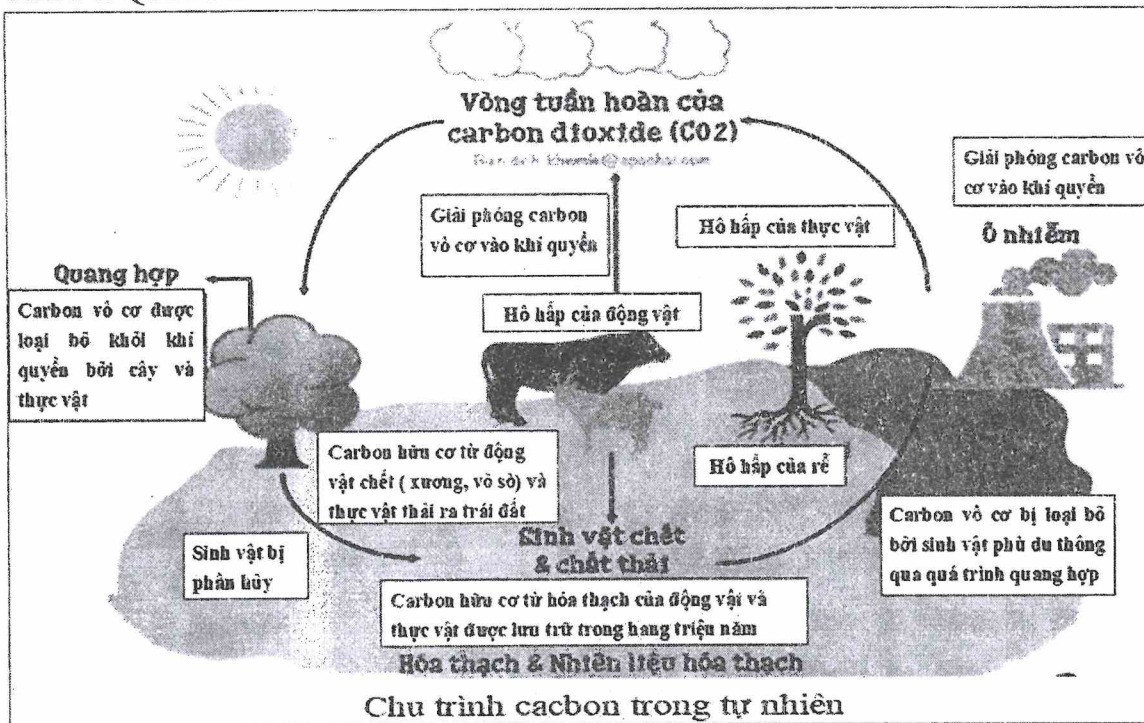
- A. Lượng ethanol trong xăng có nguồn gốc từ thực vật, thực vật thường được trồng để sản xuất ethanol là: ngô, lúa mì, đậu tương, củ cải đường,... nên xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học.
B. Để so sánh giữa xăng sinh học và xăng truyền thống ta có thể so sánh lượng O₂ cần dùng khi đốt cháy cùng một khối lượng xăng truyền thống và ethanol.
C. Vì xăng sinh học tiêu thụ ít O₂ hơn xăng truyền thống; nguồn ethanol dễ sản xuất nên xăng sinh học là một giải pháp thay thế phù hợp cho xăng truyền thống.
D. Không cần thiết phải sử dụng xăng sinh học vì xăng truyền thống có nguồn nguyên liệu vô tận.

Câu 23. Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu trúc bởi 2 thành phần chủ yếu là:

- A. RNA và protein.
C. DNA và tRNA.

- B. DNA và protein histone.
D. DNA và mRNA.

Câu 24. Quan sát chu trình carbon sau



Một số học sinh rút ra các nhận xét sau:

- I. Cả thực vật và động vật đều thải CO_2 vào khí quyển.
- II. Lượng CO_2 được thải vào khí quyển tăng cao do hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải,...
- III. Khí CO_2 trong khí quyển góp phần làm Trái Đất nóng lên, gây lên nhiều thiên tai cho Trái Đất.
- IV. Tất cả carbon được quần xã sinh vật trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn khép kín.

Trong các nhận xét trên có bao nhiêu nhận xét đúng?

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (14 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm).

Một cái cọc được cắm thẳng đứng đến đáy một bể nước, phần cọc nhô ra khỏi mặt nước là 30 cm. Khi tia sáng mặt trời chiếu xuống, bóng của nó trên mặt nước dài 40 cm và dưới đáy bể là 190 cm. Biết chiết suất của nước $n = 4/3$, chiết suất của không khí là 1.

a. Tính góc tới.

b. Tính chiều sâu của lớp nước.

Câu 2 (2,5 điểm).

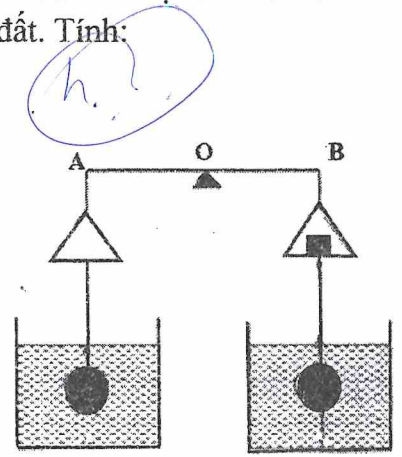
1. Một nhiệt lượng kế ban đầu không chứa gì, có nhiệt độ t_0 . Đổ vào nhiệt lượng kế một ca nước nóng thì thấy nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng $4^{\circ}C$. Lần thứ hai, đổ thêm một ca nước nóng như trên vào thì thấy nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm $2^{\circ}C$. Hỏi nếu lần thứ ba đổ thêm vào cùng một lúc 5 ca nước nóng như trên thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm bao nhiêu độ so với lần hai? (Coi rằng chỉ có nước và nhiệt lượng kế trao đổi nhiệt với nhau).

2. Có n chất lỏng không tác dụng hóa học với nhau, có khối lượng lần lượt là $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$, có nhiệt dung riêng và nhiệt độ ban đầu tương ứng là: $c_1, t_1; c_2, t_2; c_3, t_3; \dots; c_n, t_n$ được trộn đều với nhau trong nhiệt lượng kế. Xác định nhiệt độ cân bằng của hỗn hợp? Cho biết không có chất lỏng nào bị chuyển thể trong quá trình trao đổi nhiệt, bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và với nhiệt lượng kế.

Câu 3 (3,0 điểm).

1. Một vật nhỏ được ném thẳng đứng lên cao từ vị trí có độ cao 4 m so với mặt đất với tốc độ 25 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính:

- Độ cao cực đại mà vật đạt được so với mặt đất.
- Độ cao mà vật có động năng gấp 3 lần thế năng.

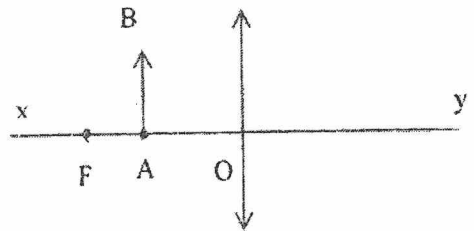


Hình 1

2. Hai quả cầu bằng kim loại có khối lượng bằng nhau được treo vào hai đĩa của một cân đòn đang ở trạng thái cân bằng. Hai quả cầu có khối lượng riêng lần lượt là $D_1 = 7,8 \text{ g/cm}^3$; $D_2 = 2,6 \text{ g/cm}^3$. Nhúng quả cầu thứ nhất chìm hoàn toàn vào chất lỏng có khối lượng riêng D_3 , quả cầu thứ hai chìm hoàn toàn vào chất lỏng có khối lượng riêng D_4 thì cân mất thăng bằng. Để cân thăng bằng trở lại ta phải bỏ vào đĩa có quả cầu thứ hai một khối lượng $m = 17 \text{ g}$. (Hình 1). Đổi vị trí hai chất lỏng cho nhau, để cân thăng bằng ta phải thay vật m bằng vật $m' = 27 \text{ g}$ vẫn bỏ vào đĩa có quả cầu thứ hai. Tìm tỉ số $\frac{D_3}{D_4}$?

Câu 4. (3,0 điểm).

Đặt một cây bút chì AB = 2 cm (đầu B nhọn) vuông góc với trục chính xy của một thấu kính hội tụ, A nằm trên trục chính (Hình 2). Nhìn qua thấu kính người ta thấy ảnh A'B' của bút chì cùng chiều với vật và cao gấp 5 lần vật.



Hình 2

a. Vẽ ảnh A'B' của AB qua thấu kính. Dựa vào hình

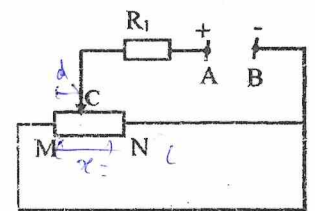
vẽ chứng minh biểu thức: $OA' = \frac{OF \cdot OA}{OF - OA}$

b. Khi bút chì dịch chuyển dọc theo trục chính lại gần thấu kính thì ảnh của nó dịch chuyển theo chiều nào? Vì sao?

c. Đặt bút chì nằm dọc theo trục chính của thấu kính, đầu A vẫn nằm ở vị trí cũ, đầu nhọn B của nó hướng thẳng về quang tâm O. Nhìn qua thấu kính thì thấy ảnh của bút chì cũng nằm dọc theo trục chính và có chiều dài bằng 25 cm. Hãy tính tiêu cự của thấu kính.

Câu 5 (3,5 điểm).

Cho mạch điện như Hình 3. Biến trở MN đồng chất, tiết diện đều, có điện trở toàn phần $R = 16 \Omega$ có chiều dài L. Con chạy C chia biến trở MN thành 2 phần, đoạn MC có chiều dài a, đặt $x = \frac{a}{L}$. Biết $R_1 = 2 \Omega$, hiệu điện thế $U_{AB} = 12 \text{ V}$ không đổi, điện trở của các dây nối là không đáng kể.



Hình 3

a. Tìm biểu thức cường độ dòng điện I chạy qua R_1 theo x. Với các giá trị nào của x thì I đạt giá trị lớn nhất, nhỏ nhất. Tìm các giá trị đó?

b. Tìm biểu thức công suất tỏa nhiệt P trên biến trở MN theo x. Với giá trị nào của x thì P đạt giá trị lớn nhất? Tính giá trị P_{max} đó?

Câu 6 (1,0 điểm).

Trình bày cách xác định khối lượng riêng của một chất lỏng với các dụng cụ sau: Cân, một chiếc cốc, nước đã biết khối lượng riêng D_n , chất lỏng cần xác định khối lượng riêng D.

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

- Họ và tên: Số báo danh:

- Chữ ký của cán bộ coi thi 1: Chữ ký của cán bộ coi thi 2:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6,0 điểm)

- Câu 1. Hiện tượng nào dưới đây **không** chứng tỏ tác dụng nhiệt của ánh sáng?
A. Phơi quần áo. B. Làm muối.
C. Sưởi ấm về mùa đông. D. Quang hợp của cây.
- Câu 2. Mỗi tế bào cơ trong cơ thể người có thể coi như một động cơ rất nhỏ. Khi con người hoạt động, tế bào cơ sử dụng năng lượng hoá học để thực hiện công. Trong mỗi nhịp hoạt động, công mà tế bào cơ sinh ra là $120 \cdot 10^{-18} \text{J}$ để dịch chuyển 6nm ($1 \text{nm} = 10^{-9} \text{m}$). Tính lực trong mỗi nhịp hoạt động này.
A. $2 \cdot 10^{-8} \text{N}$. B. $2 \cdot 10^{-11} \text{N}$. C. $2 \cdot 10^{-14} \text{N}$. D. $2 \cdot 10^{-17} \text{N}$.
- Câu 3. Trên cơ thể người, hoạt động của bộ phận nào sau đây **không** sử dụng cơ chế đòn bẩy?
A. Dùng một cánh tay nâng tạ lên.
B. Co các đốt ngón tay.
C. Hoạt động của đầu gối khi đứng lên ngồi xuống.
D. Màng nhĩ tai rung khi có âm thanh tác động vào.
- Câu 4. Trong giờ thực hành sinh học, học sinh sử dụng kính lúp để quan sát các mẫu vật. Kính lúp được cấu tạo từ
A. thấu kính hội tụ. B. gương cầu. C. thấu kính phân kỳ. D. gương phẳng.
- Câu 5. Nhân tố sinh thái nào ảnh hưởng đến tỷ lệ hô hấp và trao đổi chất của động vật máu lạnh?
A. Độ ẩm. B. Độ pH. C. Nhiệt độ. D. Ánh sáng.
- Câu 6. Ở rừng mưa nhiệt đới, các quần thể thực vật có sự phân tầng như sau: tầng cao nhất bao gồm các cây gỗ lớn; tiếp theo đến tầng cây gỗ vừa; tầng cây gỗ nhỏ; thấp nhất là tầng cây bụi và cỏ. Sự phân tầng như vậy là do tác động của yếu tố nào dưới đây?
A. Độ ẩm. B. Nhiệt độ. C. Gió. D. Ánh sáng.
- Câu 7. Khi người vô tình chạm tay vào dây dẫn có điện bị hở có nguy cơ bị điện giật là do
A. tác dụng từ của dòng điện. B. tác dụng nhiệt của dòng điện.
C. tác dụng hoá học của dòng điện. D. tác dụng sinh lí của dòng điện.
- Câu 8. Trong các cách sắp xếp tính dẫn nhiệt tăng dần của các vật liệu sau đây, cách nào đúng?
A. Thủy tinh, không khí, nước, đồng. B. Đồng, thủy tinh, nước, không khí.
C. Thủy tinh, nước, không khí, đồng. D. Không khí, nước, thủy tinh, đồng.
- Câu 9. Nguyên tử **không** có đặc điểm nào sau đây?
A. Nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi. B. Giữa chúng có khoảng cách.
C. Chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao. D. Chuyển động không ngừng.
- Câu 10. Một bình chia độ có giới hạn đo 250 mL đang chứa 50 mL rượu đỏ thêm vào bình chia độ 50 mL nước. Khi đó thể tích chất lỏng trong bình chia độ
A. bằng 200 mL. B. nhỏ hơn 100 mL. C. lớn hơn 200 mL. D. bằng 250 mL.
- Câu 11. Một trong những chất liệu làm nên vẻ đẹp kì ảo của tranh sơn mài là những mảnh màu vàng lấp lánh cực mỏng. Đó chính là những lá vàng có chiều dày $1 \cdot 10^{-4} \text{mm}$. Người ta đã ứng dụng tính chất vật lí gì của vàng khi làm tranh sơn mài?
A. Có khả năng khúc xạ ánh sáng. B. Tính dẻo và có ánh kim.
C. Tính dẻo, tính dẫn nhiệt. D. Mềm và có tỉ khối lớn.

Câu 12. Khi dẫn khí Cl_2 vào nước, một phần Cl_2 tan trong nước, một phần tác dụng với nước theo phương trình: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$. Hiện tượng gì xảy ra ?

- A. Hiện tượng vật lý. B. Hiện tượng hoá học.
C. Hiện tượng vật lý và hiện tượng hoá học. D. Không xác định được.

Câu 13. Trong phòng ngủ, điều hoà làm mát phải lắp trên cao, còn lò sưởi để dưới thấp là áp dụng hiện tượng gì?

- A. Dẫn nhiệt. B. Đối lưu.
C. Bức xạ nhiệt. D. Dẫn nhiệt và bức xạ nhiệt.

Câu 14. Hiện nay tình trạng ô nhiễm không khí do bụi mịn ở đô thị là một vấn đề lớn. Nguyên nhân chủ yếu là do

- A. việc khai thác và sử dụng năng lượng mặt trời.
B. việc khai thác và sử dụng năng lượng gió.
C. việc khai thác và sử dụng năng lượng hoá thạch.
D. việc khai thác và sử dụng thủy điện.

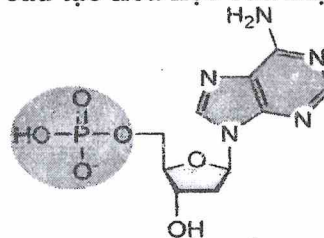
Câu 15. Sự dẫn nhiệt **không** thể xảy ra trong môi trường

- A. rắn. B. lỏng. C. Không khí. D. chân không.

Câu 16. Rót một ít dầu ăn vào ống nghiệm chứa nước thấy tách thành hai lớp: dầu ăn nổi lên trên, nước ở phía dưới. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dầu ăn tan trong nước. B. Dầu ăn nhẹ hơn nước.
C. Dầu ăn nặng hơn nước. D. Dầu ăn phản ứng với nước.

Câu 17. Hình ảnh dưới đây mô tả cấu tạo hoá học của một nucleotide.



Hãy cho biết các nguyên tố hoá học là thành phần cấu tạo của nucleotide?

- A. C, H, O, N, P. B. C, H, O, N, Pb. C. C, H, O, Na, P. D. C, H, O, Na, Pb.

Câu 18. Theo quan niệm hiện đại về sự phát sinh sự sống, chất nào sau đây chưa có hoặc có rất ít trong khí quyển nguyên thủy của Trái Đất?

- A. Methane (CH_4). B. Hơi nước (H_2O). C. Oxygen (O_2). D. Hydrogen (H_2).

Câu 19. Các chất nào sau đây trong thức ăn được biến đổi về mặt hoá học qua quá trình tiêu hoá?

1. Vitamine. 2. Acid amine. 3. Carbohydrate. 4. Protein. 5. Lipid.
A. 1, 2, 3. B. 2, 3, 4. C. 3, 4, 5. D. 1, 4, 5.

Câu 20. Xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia nhằm mục đích gì?

- A. Bảo vệ nguồn gene sinh vật.
B. Tạo khu du lịch.
C. Bảo vệ hệ sinh thái và bảo vệ nguồn gene sinh vật.
D. Hạn chế diện tích rừng bị khai phá.

Câu 21. Quá trình tổng hợp carbohydrate (tinh bột, cellulose,...) trong cây xanh từ CO_2 , hơi H_2O nhờ ánh sáng, chất diệp lục gọi là quá trình

- A. hô hấp. B. quang hợp. C. kết tinh. D. phân giải.

Câu 22. Xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Lượng ethanol trong xăng có nguồn gốc từ thực vật, thực vật thường được trồng để sản xuất ethanol là: ngô, lúa mì, đậu tương, củ cải đường,... nên xăng pha ethanol được gọi là xăng sinh học.

B. Để so sánh giữa xăng sinh học và xăng truyền thống ta có thể so sánh lượng O₂ cần dùng khi đốt cháy cùng một khối lượng xăng truyền thống và ethanol.

C. Vì xăng sinh học tiêu thụ ít O₂ hơn xăng truyền thống; nguồn ethanol để sản xuất nên xăng sinh học là một giải pháp thay thế phù hợp cho xăng truyền thống.

D. Không cần thiết phải sử dụng xăng sinh học vì xăng truyền thống có nguồn nguyên liệu vô tận.

Câu 23. Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu trúc bởi 2 thành phần chủ yếu là:

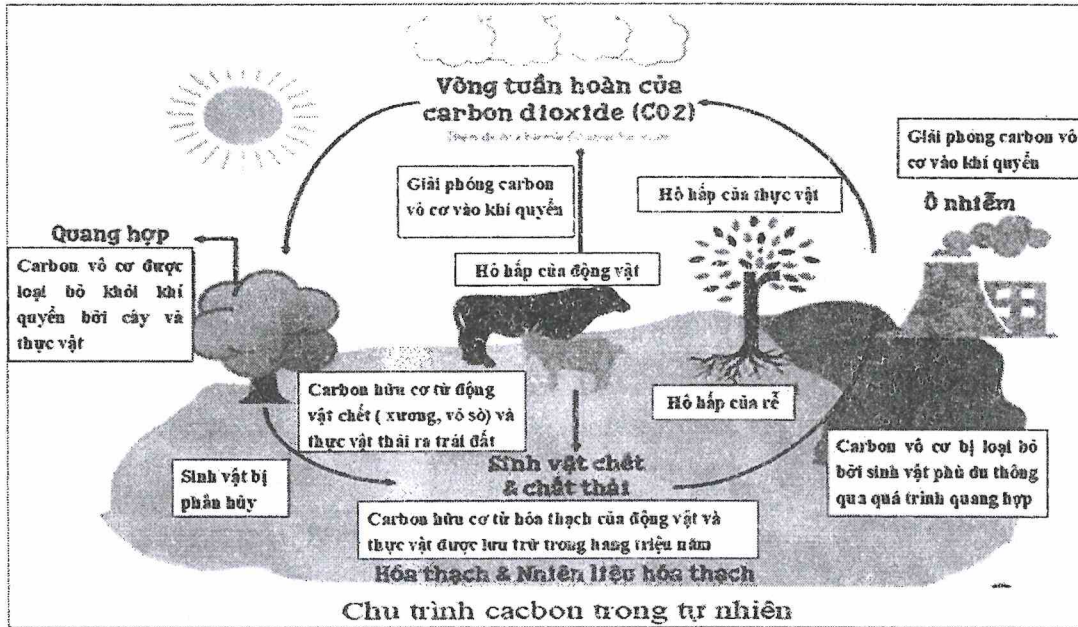
A. RNA và protein.

B. DNA và protein histone.

C. DNA và tRNA.

D. DNA và mRNA.

Câu 24. Quan sát chu trình carbon sau:



Một số học sinh rút ra các nhận xét sau:

I. Cả thực vật và động vật đều thải CO₂ vào khí quyển.

II. Lượng CO₂ được thải vào khí quyển tăng cao do hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải,...

III. Khí CO₂ trong khí quyển góp phần làm Trái Đất nóng lên, gây lên nhiều thiên tai cho Trái Đất.

IV. Tất cả carbon được quần xã sinh vật trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn khép kín.

Trong các nhận xét trên có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4

PHẦN II: TỰ LUẬN (14,0 điểm)

Câu 1. (4,0 điểm)

1.1. Nêu hiện tượng và viết các phương trình hoá học xảy ra cho các thí nghiệm sau:

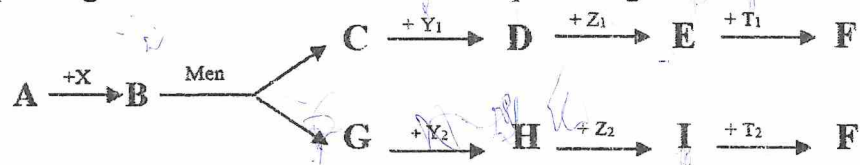
a) Cho viên zinc (Zn) vào dung dịch HCl.

b) Dẫn khí ethylene đến dư vào dung dịch Br₂.

c) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO₄.

d) Cho dung dịch HCl từ từ đến dư vào dung dịch Ca(AlO₂)₂.

1.2. Viết các phương trình hoàn thành chuỗi sơ đồ phản ứng sau:



Trong đó : A là tinh bột (C₆H₁₀O₅)_n; F là barium sulfate.

1.3. Cho bảng thông tin dưới đây về nhiệt độ sôi của các chất:

Chất	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
Nhiệt độ sôi (°C)	-162	-88,6	-42,1	-0,5

Khí gas dùng làm nhiên liệu để đun nấu ở hộ gia đình (gọi tắt là khí gas) là hỗn hợp khí hoá lỏng có thành phần chủ yếu gồm C₃H₈, C₄H₁₀. Khi sản xuất khí gas, người ta thêm vào một chất X có mùi đặc trưng.

a) Khi rò rỉ ra khỏi bình chứa, khí gas có xu hướng bay lên hay tích tụ trên mặt đất? Vì sao? Nêu vai trò của chất X.

b) Biết CH₄ và C₂H₆ khi cháy tỏa nhiều nhiệt nhưng vì sao không hoá lỏng để dùng làm nhiên liệu đun nấu ở hộ gia đình?

c) Trường hợp nếu phát hiện rò rỉ khí gas vì sao không được bật, tắt các công tắc, thiết bị điện gần đó và cần thực hiện theo trình tự các bước nào sau đây?

Bước 1: Tắt nguồn lửa (nếu có), khoá van bình, đóng van điều áp.

Bước 2: Kiểm tra vị trí rò rỉ để xử lí.

Bước 3: Mở nhẹ nhàng các cửa, dùng dụng cụ thủ công như chổi, quạt tay, bia carton, ... để đẩy khí gas ra ngoài.

Câu 2. (3,5 điểm)

2.1. Các vật trang trí làm bằng đồng (copper) thường bị đen do lớp đồng bên ngoài phản ứng với oxygen trong không khí.

a) Để tẩy sạch người ta có thể dùng khăn thấm dung dịch hydrochloric acid loãng chà lên các vết đen ấy. Vì sao?

b) Có thể thay dung dịch hydrochloric acid bằng giấm ăn hoặc nước cốt chanh được không? Vì sao?

2.2. Cho các dung dịch muối A, B, C, D chứa các gốc acid khác nhau, trong đó B, C là muối của kim loại Na.

- Cho A tác dụng với B thu được kết tủa trắng E (không tan trong acid và base), dung dịch muối tan và giải phóng khí F (không màu, không mùi, có tỉ khối hơi so với H₂ bằng 22).

- Cho C tác dụng với B thu được dung dịch muối tan không màu và khí G (không màu, mùi hắc, nặng hơn không khí, làm nhạt màu dung dịch nước bromine).

- Cho D tác dụng với B thu được kết tủa trắng E. Mặt khác D tác dụng với dung dịch AgNO₃ tạo kết tủa trắng.

Hãy xác định các chất A, B, C, D, E, F, G và viết các phương trình hoá học xảy ra.

2.3. Hoà tan hết 12 gam hỗn hợp A gồm Fe và kim loại R (hoá trị II không đổi) vào dung dịch HCl dư thu được 7,437 lít khí (ở đkc) và dung dịch B. Mặt khác nếu cho 2,88 gam kim loại R tan hết vào dung dịch HCl dư thì thu được không quá 3,4706 lít khí (ở đkc). Xác định kim loại R?

Câu 3. (3,0 điểm)

3.1. Lên men giấm V mL ethylic alcohol (ethanol) 46° thu được dung dịch A.

Chia A thành hai phần bằng nhau:

- **Phần 1:** Cho tác dụng với Na dư thu được 40,1598 lít H₂ (ở đkc).

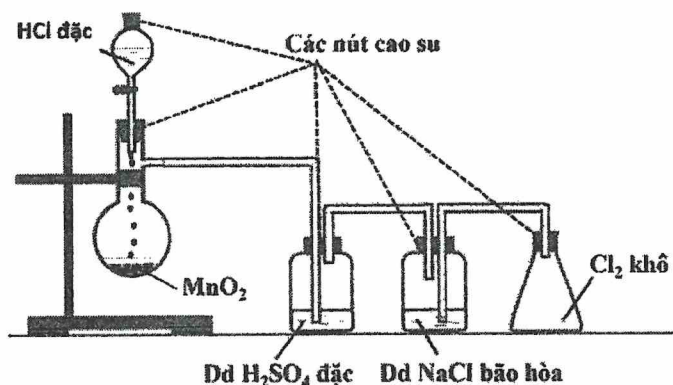
- **Phần 2:** Tác dụng với NaHCO₃ dư thu được 9,6681 lít CO₂ (ở đkc).

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính V và hiệu suất của phản ứng lên men giấm.

Biết khối lượng riêng của ethylic alcohol nguyên chất là 0,8 g/mL, khối lượng riêng của nước là 1,0 g/mL.

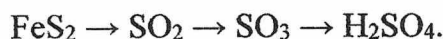
3.2. Để điều chế khí chlorine khô trong phòng thí nghiệm, một học sinh bố trí sơ đồ thiết bị, hoá chất như hình bên dưới.



Hãy chỉ ra những điểm chưa hợp lý trong hình vẽ mô tả thí nghiệm trên và nêu biện pháp thay thế (điều chỉnh) cho phù hợp?

Câu 4. (3,5 điểm)

4.1. Sulfuric acid là một hoá chất có tầm quan trọng bậc nhất trong các ngành sản xuất và đời sống. Mỗi năm, thế giới cần đến hàng trăm triệu tấn sulfuric acid. Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất từ sulfur (hoặc quặng iron pyrite) bằng phương pháp tiếp xúc, theo sơ đồ:



a) Trong quá trình sản xuất một lượng nhỏ SO_2 bị thoát ra ngoài. Theo tiêu chuẩn nếu lượng SO_2 vượt quá $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^3$ không khí thì bị coi là không khí ô nhiễm. Lấy 50 lít không khí ở khu vực có nhà máy và tiến hành phân tích thì thấy có 0,0012 mg SO_2 . Hãy xác định xem không khí ở khu vực đó có bị ô nhiễm không?

b) Ở giai đoạn cuối, sulfur trioxide được hấp thụ bằng H_2SO_4 đặc để tạo ra oleum (có công thức $H_2SO_4 \cdot nSO_3$). Sau đó pha loãng oleum vào nước thu được dung dịch sulfuric acid. Để xác định công thức của oleum tiến hành pha loãng 8,36 gam oleum vào nước thành 1,0 lít dung dịch sulfuric acid, trung hòa 10 mL dung dịch acid này bằng dung dịch $NaOH$ 0,1M thì thấy thể tích dung dịch $NaOH$ cần dùng là 20 mL. Xác định công thức của oleum trên.

4.2. Tính toán và trình bày cách pha chế 200 mL dung dịch acid H_2SO_4 0,915M từ dung dịch H_2SO_4 98% ($D = 1,83 \text{ g/mL}$) dụng cụ và hoá chất cần thiết coi như có đủ. Cần lưu ý điều gì để tránh nguy hiểm đến người pha chế?

4.3. Acid hữu cơ đa chức là những hợp chất hữu cơ mà trong phân tử có chứa từ hai nhóm $-COOH$ trở lên. Phân tích thành phần nguyên tố của một acid hữu cơ no, đa chức, mạch hở **X** cho kết quả về thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 40,68%; %H = 5,08% còn lại là oxygen.

a) Xác định công thức phân tử của **X**.

b) Viết các công thức cấu tạo có thể có của **X**.

(Cho: $H = 1$; $C = 12$; $O = 16$; $Na = 23$; $Mg = 24$; $S = 32$; $Ca = 40$; $Fe = 56$; $Cu = 64$; $Zn = 65$)

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và tài liệu khác.
- Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

I. PHẦN CHUNG: Lịch sử và Địa lí (4,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

Trình bày quá trình con người khai khẩn và cải tạo châu thổ sông Cửu Long. Tác động của biến đổi khí hậu đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng. ✓

Câu 2. (2,0 điểm)

Nêu các bộ phận hợp thành của vùng biển nước ta. Tại sao Việt Nam chủ trương đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo bằng biện pháp hòa bình? ✓

II. PHẦN LỰA CHỌN: Phân môn Lịch sử (16,0 điểm)

Câu 1. (2.0 điểm)

Hoạt động yêu nước của Phan Bội Châu và Phan Châu Trinh trong những năm đầu thế kỉ XX có những điểm gì giống nhau? ✓

Câu 2. (3.0 điểm)

Về hoạt động của Nguyễn Ái Quốc trong giai đoạn 1920 - 1930, em hãy:

a. Hoàn thành những nội dung còn thiếu trong bảng sau:

Thời gian	Nội dung hoạt động
...	Đọc Sơ thảo lần thứ nhất những Luận cương về vấn đề dân tộc và thuộc địa của Lê-nin.
12/1920	...
...	Thành lập Hội Liên hiệp thuộc địa.
1922	...
6/1924	...
...	Thành lập Hội Việt Nam Cách mạng Thanh niên.
1927	...
...	Chủ trì Hội nghị hợp nhất các tổ chức cộng sản.

b. Chỉ ra những đóng góp của Nguyễn Ái Quốc đối với cách mạng Việt Nam trong giai đoạn này.

Câu 3. (3.5 điểm)

“...Chúng ta muốn hòa bình, chúng ta phải nhân nhượng. Nhưng chúng ta càng nhân nhượng, thực dân Pháp càng lấn tới, vì chúng quyết tâm cướp nước ta một lần nữa! Không! Chúng ta thà hi sinh tất cả, chứ nhất định không chịu mất nước, nhất định không chịu làm nô lệ.

...Bất kì đàn ông, đàn bà, bất kì người già, người trẻ, không chia tôn giáo, đảng phái, dân tộc. Hễ là người Việt Nam thì phải đứng lên đánh thực dân Pháp để cứu Tổ quốc... Ai cũng phải ra sức chống thực dân Pháp cứu nước”.

(Hồ Chí Minh, *Lời kêu gọi toàn quốc kháng chiến* (19/12/1946), trích trong: Hồ Chí Minh, *Toàn tập*, tập 4, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2011, tr.534)

Từ đoạn tư liệu trên và những hiểu biết của bản thân, em hãy:

a. Giải thích nguyên nhân bùng nổ cuộc kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp xâm lược.

b. Cho biết đoạn tư liệu trên đề cập đến nội dung nào trong đường lối kháng chiến toàn quốc của Đảng. Trình bày suy nghĩ về nội dung đường lối kháng chiến đó. ✓

Câu 4. (3.5 điểm)

Đọc đoạn tư liệu dưới đây và thực hiện yêu cầu:

“Năm tháng sẽ trôi qua, nhưng thắng lợi của nhân dân ta trong ... mãi mãi được ghi vào lịch sử dân tộc ta như một trong những trang chói lọi nhất, một biểu tượng sáng ngời về sự toàn thắng của chủ nghĩa anh hùng cách mạng và trí tuệ con người, và đi vào lịch sử thế giới như một chiến công vĩ đại của thế kỉ XX, một sự kiện có tầm quan trọng quốc tế to lớn và có tính thời đại sâu sắc”.

(*Báo cáo chính trị tại Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IV của Đảng, 20 - 12 - 1976*)

Dấu ba chấm (...) ở đoạn tư liệu trên đề cập tới thắng lợi nào trong lịch sử dân tộc Việt Nam? Phân tích ý nghĩa của thắng lợi đó.

Câu 5. (4.0 điểm)

Chiến tranh lạnh là gì? Trình bày nguyên nhân dẫn đến Chiến tranh lạnh và cho biết tác động của cuộc chiến tranh này đối với Việt Nam. ✓

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ ký CBCT 1:..... Chữ ký CBCT 2:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 02 trang, gồm 07 câu)

MÔN THI: NGỮ VĂN
Ngày thi: 18/03/2025
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN ĐỌC HIỂU (4,0 điểm)
Đọc bài thơ sau:

Trở lại

Hoài Vũ

Chiều trở mình lặng lẽ
Tiếng dế kêu thắc thỏm trước hiên nhà
Con vùi mình vào khói bếp
Cho bỏ những ngày rong ruổi đi xa

Hoa khế đầu hồi thơm ngọt
Dịu dàng như thể thương yêu
Bát canh cua đồng mẹ nấu
Ngân ngơ cả lọn khói chiều

Tắm nước giếng khơi mát lạnh
Sạch đi hết bụi bên đời
Bon chen lo toan cũng hết
Chỉ còn nhẹ nhõm thành thoi

Con hóa thành ngày xưa cũ
Chân trần đi giữa tuổi thơ
Nằm nghe lũy tre làng hát
Nước sông ru nhịp đôi bờ

(*Những mảnh ghép của huyền thoại*, Nguyễn Thanh Tâm, NXB Văn học, 2024, Tr. 159)

Thực hiện những yêu cầu dưới đây:

Câu 1. (0,5 điểm) Xác định nhân vật trữ tình của bài thơ. → Ng con.

Câu 2. (0,5 điểm) Nêu mạch cảm xúc của bài thơ. → Bcâu.

Câu 3. (1,0 điểm) Chỉ ra và nêu tác dụng của biện pháp tu từ so sánh trong câu thơ:

“Hoa khế đầu hồi thơm ngọt
Dịu dàng như thể thương yêu”

Câu 4. (1,0 điểm) Cảm nhận về vẻ đẹp của hai câu thơ sau:

“Con vùi mình vào khói bếp
Cho bỏ những ngày rong ruổi đi xa”

Câu 5. (1,0 điểm) Qua tiếng lòng của Hoài Vũ trong bài thơ, anh/chị có suy nghĩ gì về ý nghĩa của cội nguồn đối với mỗi con người?

II. PHẦN VIẾT (16,0 điểm)

Câu 1. (6,0 điểm) Từ những điều được gợi mở trong bài thơ ở phần Đọc hiểu, hãy viết bài nghị luận với chủ đề: *Những ngày xưa cũ trong tôi.*

Câu 2. (10,0 điểm)

“Trong thời đại toàn cầu hóa, người ta đang nói đến hội nhập văn hóa, đến văn học thế giới; vậy mà nay nói chuyện văn học địa phương thì xem chừng như hơi lạc hậu, cổ lỗ chẳng? Thế nhưng nghĩ kỹ thì thấy có những giá trị văn học toàn nhân loại lại xuất phát từ cái nôi của một vùng đất, một quê hương bé nhỏ. “Trăm năm cô đơn” của Gabriel Marquez tái hiện làng Macondo hẻo lánh như một sản phẩm hư cấu nghệ thuật được xây dựng từ chất liệu làng quê Atacrata của tác giả. Tuổi thơ của Pablo Neruda gắn liền với những cánh đồng và những khu rừng ở Temulco, miền cực nam Chi-lê và ông nói: “Temulco là cái phong cảnh của tôi, là nét chính yếu của thơ tôi”. Còn “Quê hương tan rã” của Chinua Achebe thì được khơi nguồn cảm hứng từ làng Ogidi ở vùng hạ lưu sông Niger, nơi bộ lạc Ibo sinh sống, cũng là nơi nhà văn chào đời”

(*Giấc mơ, Cảnh tượng và Cái nhìn* – Huỳnh Như Phương, NXB Hội nhà văn, 2019, Tr.18)

Bằng trải nghiệm văn học, anh/chị hãy đối thoại cùng Huỳnh Như Phương về vấn đề được gọi ra từ chia sẻ trên.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Chữ kí cán bộ coi thi 1..... Chữ kí cán bộ coi thi 2.....

I. PHẦN CHUNG: Lịch sử và Địa lí (4,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

Trình bày quá trình con người khai khẩn và cải tạo châu thổ sông Cửu Long. Tác động của biến đổi khí hậu đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng.

Câu 2. (2,0 điểm)

Nêu các bộ phận hợp thành vùng biển nước ta. Tại sao Việt Nam chủ trương đấu tranh bảo vệ chủ quyền biển đảo bằng biện pháp hòa bình?

II. PHẦN LỰA CHỌN: Phân môn Địa lí (16,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

Vị trí địa lí và phạm vi lãnh thổ Việt Nam có những thuận lợi và khó khăn gì cho công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc hiện nay?

Câu 2. (4,0 điểm)

Chứng minh khí hậu nước ta phân hoá đa dạng và thất thường.

Câu 3. (2,0 điểm)

Trình bày sự khác biệt giữa quần cư nông thôn và quần cư thành thị ở nước ta.

Câu 4. (5,0 điểm)

Cho bảng số liệu:

**DIỆN TÍCH RỪNG VÀ SẢN LƯỢNG GỖ KHAI THÁC CỦA NƯỚC TA
GIAI ĐOẠN 2010 – 2023**

Chỉ tiêu \ Năm	2010	2015	2020	2023
Tổng diện tích rừng (triệu ha)	13,4	14,1	14,7	14,9
- Rừng tự nhiên	10,3	10,2	10,1	10,1
- Rừng trồng	3,1	3,9	4,6	4,8
Sản lượng gỗ khai thác (triệu m ³)	6,0	11,4	18,9	21,6

(Nguồn: Tổng cục Thống kê Việt Nam)

- Tính tốc độ tăng trưởng sản lượng gỗ khai thác của nước ta giai đoạn 2010 – 2023.
- Nhận xét và giải thích về tình hình phát triển ngành lâm nghiệp của nước ta giai đoạn 2010 – 2023.
- Để bảo vệ tài nguyên rừng ở nước ta cần phải có những giải pháp nào?

Câu 5. (3,0 điểm)

- Phân tích những điều kiện thuận lợi để phát triển các ngành dịch vụ vùng Đông Nam Bộ?
- Nêu định hướng phát triển du lịch của vùng Tây Nguyên.

----- Hết -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Chữ kí cán bộ coi thi 1:..... Chữ kí cán bộ coi thi 2:.....

Câu 1: (4,0 điểm)

Hãy trả lời câu hỏi sau:

- Trình bày khái niệm, ý nghĩa của mục tiêu cá nhân?
- Em hãy xác định mục tiêu học tập và lập kế hoạch thực hiện trong thời gian tới?

Câu 2: (4,0 điểm)

Có quan điểm cho rằng: “Bạo lực gia đình chỉ gây đau đớn thể xác cho nạn nhân”.

- Em có đồng tình với quan điểm này không? Vì sao?
- Bạo lực gia đình có những hình thức phổ biến nào? Mỗi chúng ta cần làm gì để phòng, chống bạo lực gia đình?

Câu 3: (4,0 điểm)

Đọc đoạn trích và trả lời câu hỏi:

Chúng tôi có dịp trò chuyện với Đỗ Xuân Việt, Bí thư Chi đoàn lớp Kế toán - Kiểm toán K2020, Khoa Kinh tế, Trường Đại học Tây Nguyên về hành trình trở thành “Sinh viên 5 tốt”, danh hiệu vừa được Trung ương Hội Sinh viên Việt Nam trao tặng. Việt trải lòng: “... Ngay từ khi bước chân vào giảng đường đại học... em đã ấp ủ ước mơ và khát khao chinh phục được danh hiệu này. Bởi đây là danh hiệu cao quý của sinh viên Việt Nam, là minh chứng cho sự nỗ lực, cố gắng không ngừng trong quá trình rèn luyện. Xác định được mục tiêu vươn tới rồi, em lập kế hoạch chi tiết, tuân thủ kỷ luật để phấn đấu mỗi ngày”.

(Theo Thành Tâm, Lý tưởng sống cao đẹp của chàng sinh viên 5 tốt, giaoducthoidai.vn, ngày 21/6/2024)

- Em hãy viết suy nghĩ của mình về lí tưởng sống của nhân vật trong đoạn thông tin trên?
- Nêu lí tưởng sống của bản thân em và kế hoạch để thực hiện lí tưởng sống đó?

Câu 4: (4,0 điểm)

Đọc đoạn trích và trả lời câu hỏi:

“Để tạo khí thế thi đua sôi nổi trong thanh niên, Huyện Đoàn Cư M'gar đã khởi động Tháng Thanh niên tại xã Ea Drong với chuỗi hoạt động ý nghĩa như: trao vốn khởi nghiệp cho thanh niên, tặng bàn đồ Việt Nam cho các buôn đồng bào dân tộc thiểu số, tặng Chiêng Kram cho đội chiêng trẻ; trao tặng xe đạp, học bổng cho học sinh có hoàn cảnh khó khăn trên địa bàn. Đồng thời phối hợp tổ chức tuyên truyền Luật Giao thông đường bộ cho thanh thiếu niên, hướng dẫn vệ sinh và cắt tóc cho thiếu nhi, hỗ trợ người dân cài đặt và sử dụng tài khoản định danh điện tử; trồng, chăm sóc cây xanh và dọn dẹp vệ sinh môi trường nông thôn tại các tuyến đường”.

(Theo Vân Anh, Khí thế tháng thanh niên, baodaklak.vn, ngày 05/3/2024)

a. Em hiểu thế nào là hoạt động cộng đồng? Hãy kể tên và nêu ý nghĩa của những hoạt động cộng đồng được nhắc đến trong thông tin trên?

b. Nếu được tham gia vào một hoạt động tình nguyện tại địa phương, em sẽ chọn hoạt động gì? Hãy đề xuất kế hoạch chi tiết để thực hiện hoạt động đó?

Câu 5: (4,0 điểm)

Đọc đoạn trích và trả lời câu hỏi:

Trong thư gửi đồng bào Nam Bộ ngày 31-5-1946, Chủ tịch Hồ Chí Minh khuyên: *“Năm ngón tay cũng có ngón vắn ngón dài. Nhưng vắn dài đều họp nhau lại nơi bàn tay. Trong mấy triệu người cũng có người thế này thế khác, nhưng thế này hay thế khác đều dòng dõi của tổ tiên ta. Vậy nên ta phải khoan hồng đại độ. Ta phải nhận rằng đã là con Lạc cháu Hồng thì ai cũng có ít hay nhiều lòng ái quốc. Đối với những đồng bào lạc lối làm đường, ta phải lấy tinh thần thân ái mà cảm hóa họ”.*

(Theo Hồ Chí Minh (2011), Toàn tập, tập 4, Nxb. Chính trị quốc gia, trang 280, 281)

a. Em hiểu như thế nào về lời khuyên của Bác Hồ? Theo Bác, vì sao phải “*khoan hồng đại độ*”? Điều này có ý nghĩa gì đối với quá trình xây dựng và phát triển của đất nước ta?

b. Theo em, để có lòng khoan dung, chúng ta cần phải làm gì? Em hãy nêu một số ví dụ cụ thể về những hành động thể hiện lòng khoan dung trong cuộc sống hàng ngày mà em đã từng chứng kiến hoặc trải qua?

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: *t.l. - Ca. Thuồng. Bằng*..... Số báo danh: *GD.072*.....

Chữ kí cán bộ coi thi 1: *A*..... Chữ kí cán bộ coi thi 2:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 06 trang)

Môn: KHTN – SINH HỌC
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 18/03/2025

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6 điểm)

Câu 1. Hiện tượng nào dưới đây **không** chứng tỏ tác dụng nhiệt của ánh sáng?

- A. Phơi quần áo. B. Làm muối.
C. Sưởi ấm về mùa đông. D. Quang hợp của cây.

Câu 2. Mỗi tế bào cơ trong cơ thể người có thể coi như một động cơ rất nhỏ. Khi con người hoạt động, tế bào cơ sử dụng năng lượng hoá học để thực hiện công. Trong mỗi nhịp hoạt động, công mà tế bào cơ sinh ra là $120 \cdot 10^{-18} \text{J}$ để dịch chuyển 6nm ($1 \text{nm} = 10^{-9} \text{m}$). Tính lực trong mỗi nhịp hoạt động này.

- A. $2 \cdot 10^{-8} \text{N}$. B. $2 \cdot 10^{-11} \text{N}$. C. $2 \cdot 10^{-14} \text{N}$. D. $2 \cdot 10^{-17} \text{N}$.

Câu 3. Trên cơ thể người, hoạt động của bộ phận nào sau đây **không** sử dụng cơ chế đòn bẩy?

- A. Dùng một cánh tay nâng tạ lên.
C. Co các đốt ngón tay.
B. Hoạt động của đầu gối khi đứng lên ngồi xuống.
D. Màng nhĩ tai rung khi có âm thanh tác động vào.

Câu 4. Trong giờ thực hành sinh học, học sinh sử dụng kính lúp để quan sát các mẫu vật.

Kính lúp được cấu tạo từ

- A. thấu kính hội tụ. B. gương cầu.
C. thấu kính phân kỳ. D. gương phẳng.

Câu 5. Nhân tố sinh thái nào ảnh hưởng đến tỷ lệ hô hấp và trao đổi chất của động vật máu lạnh?

- A. Độ ẩm. B. Độ pH. C. Nhiệt độ. D. Ánh sáng.

Câu 6. Ở rừng mưa nhiệt đới, các quần thể thực vật có sự phân tầng như sau: tầng cao nhất bao gồm các cây gỗ lớn; tiếp theo đến tầng cây gỗ vừa; tầng cây gỗ nhỏ; thấp nhất là tầng cây bụi và cỏ. Sự phân tầng như vậy là do tác động của yếu tố nào dưới đây?

- A. Độ ẩm. B. Nhiệt độ. C. Gió. D. Ánh sáng.

Câu 7. Khi người vô tình chạm tay vào dây dẫn có điện bị hở có nguy cơ bị điện giật là do

- A. tác dụng từ của dòng điện. B. tác dụng nhiệt của dòng điện.
C. tác dụng hóa học của dòng điện. D. tác dụng sinh lí của dòng điện.

Câu 8. Trong các cách sắp xếp tính dẫn nhiệt tăng dần của các vật liệu sau đây, cách nào đúng?

- A. Thủy tinh, không khí, nước, đồng. B. Đồng, thủy tinh, nước, không khí.
C. Thủy tinh, nước, không khí, đồng. D. Không khí, nước, thủy tinh, đồng.

Câu 9. Nguyên tử **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi. B. Giữa chúng có khoảng cách.
C. Chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao. D. Chuyển động không ngừng.

Câu 10. Một bình chia độ có giới hạn đo 250 mL đang chứa 50 mL rượu đỏ thêm vào bình chia độ 50 mL nước. Khi đó thể tích chất lỏng trong bình chia độ

- A. bằng 200 mL. B. nhỏ hơn 100 mL.
C. lớn hơn 200 mL. D. bằng 250 mL.

PHẦN II: TỰ LUẬN (14 điểm)

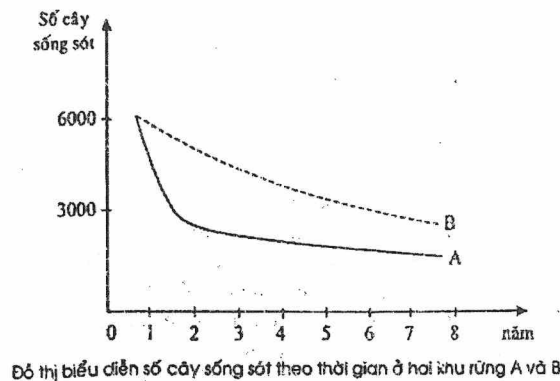
Câu 1. (1,0 điểm)

Năm 1943, diện tích rừng tự nhiên của Việt Nam là 14,3 triệu hecta với độ che phủ là 43,8%. Tuy nhiên, diện tích rừng ngày càng giảm. Năm 1976, độ che phủ còn 34%; năm 1985, độ che phủ còn 30%. Đến năm 1995, độ che phủ còn 28%.

- a. Nêu hậu quả của việc suy giảm diện tích rừng.
- b. Đề xuất các biện pháp bảo vệ nguồn tài nguyên rừng.

Câu 2. (1,5 điểm)

1. Người ta tiến hành gieo hạt thông ở 2 khu rừng khác nhau: A và B có cùng diện tích 1 ha với số lượng hạt bằng nhau sau đó đếm số cây con và thống kê số cây còn sống theo từng năm ở mỗi khu rừng và vẽ được 2 đường biểu diễn có dạng như hình.



a. Quan sát đồ thị trên và cho biết những nhân tố sinh thái nào đã tác động đến hai khu rừng A và B.

b. Đường biểu diễn thể hiện mối quan hệ sinh thái nào?

2. Trong một ao nuôi cá, nguồn thức ăn sơ cấp chính là Phytoplankton (thực vật phù du), sinh vật tiêu thụ trực tiếp nó là các loài giáp xác và mè trắng. Mè hoa và rất nhiều cá tạp như cá mương, thòng đong, cần cần coi giáp xác là thức ăn rất ưa thích. Cá quả đứng đầu bảng trong ao chuyên ăn các loài cá mương, thòng đong và cần cần, nhưng số lượng lại rất ít ỏi.

a. Từ các dữ kiện hãy vẽ lưới thức ăn thể hiện quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong ao nuôi cá.

b. Từ hiện trạng của ao, người nông dân có thể áp dụng biện pháp sinh học đơn giản và hữu hiệu là thả thêm vào ao nuôi một số cá thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp mấy để có thể nâng cao tổng giá trị sản phẩm trong ao?

Câu 3. (2,5 điểm)

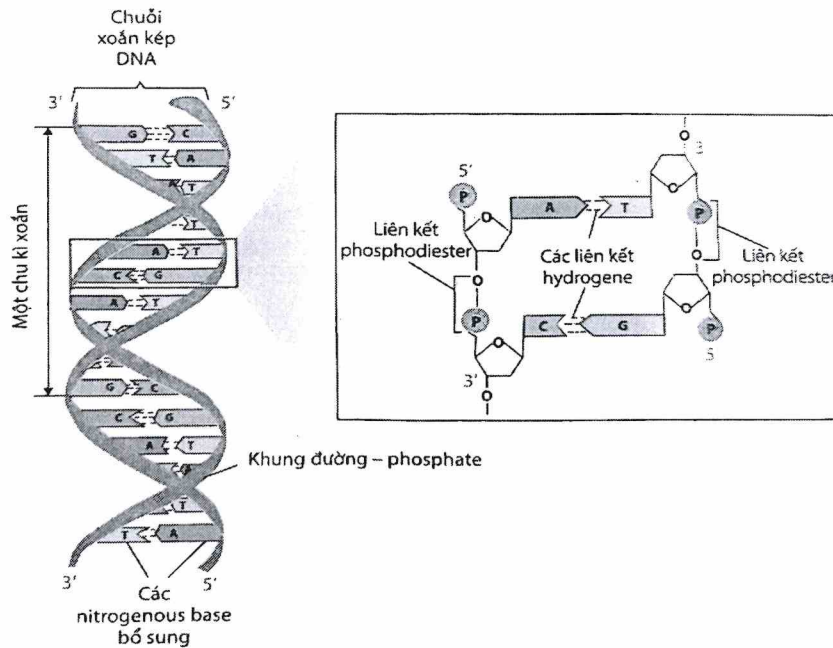
1. Thế nào là di truyền liên kết? Nêu ý nghĩa của di truyền liên kết.

2. Hãy giải thích kết quả của phép lai dưới đây ở một loài côn trùng và viết sơ đồ lai cho mỗi trường hợp.

Phép lai	Kiểu hình của bố và mẹ	Kiểu hình của đời con			
		Thân đen, cánh thẳng	Thân đen, cánh cong	Thân xám, cánh thẳng	Thân xám, cánh cong
1	♂ Thân đen, cánh thẳng x ♀ Thân đen, cánh cong	90		28	
2	♂ Thân đen, cánh thẳng x ♀ Thân xám, cánh thẳng	75	26	76	25

Câu 4. (3,0 điểm)

1. Quan sát và cho biết nhờ các đặc điểm nào về cấu trúc, DNA có thể thực hiện được các chức năng của vật chất di truyền.



2. Có 1 nhóm tế bào sinh giao tử, mỗi tế bào xét 1 cặp gene dị hợp đều có chiều dài $5100A^0$ nằm trên 1 cặp NST tương đồng. Gene trội A nằm trên NST thứ nhất có 1200 Adênin, gene lặn a nằm trên NST thứ hai có 1350 Adênin.

- a. Tính số nuclêotide từng loại trên mỗi gene?
- b. Tính số lượng từng loại nuclêotide của các gene trong mỗi tế bào ở kì giữa giảm phân I?
- c. Có 1 số tế bào trong nhóm tế bào sinh giao tử xảy ra rối loạn giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Tính số lượng từng loại nuclêotide trong mỗi loại giao tử khi nhóm tế bào kết thúc giảm phân?

Câu 5. (3,0 điểm)

1. Những hoạt động nào của nhiễm sắc thể chỉ có trong giảm phân mà không có trong nguyên phân? Cho biết ý nghĩa của những hoạt động đó?

2. Một tế bào sinh dục sơ khai trải qua các giai đoạn phát triển từ vùng sinh sản đến vùng chín đòi hỏi môi trường tế bào cung cấp 3024 nhiễm sắc thể đơn. Tỷ lệ số tế bào tham gia vào đợt phân bào tại vùng chín so với số nhiễm sắc thể đơn có trong một giao tử được tạo ra là 4/3. Biết giảm phân bình thường không xảy ra trao đổi chéo và đột biến.

- a. Xác định bộ nhiễm sắc thể $2n$ của loài.
- b. Số nhiễm sắc thể đơn môi trường cung cấp cho mỗi giai đoạn phát triển của tế bào sinh dục đã cho là bao nhiêu?

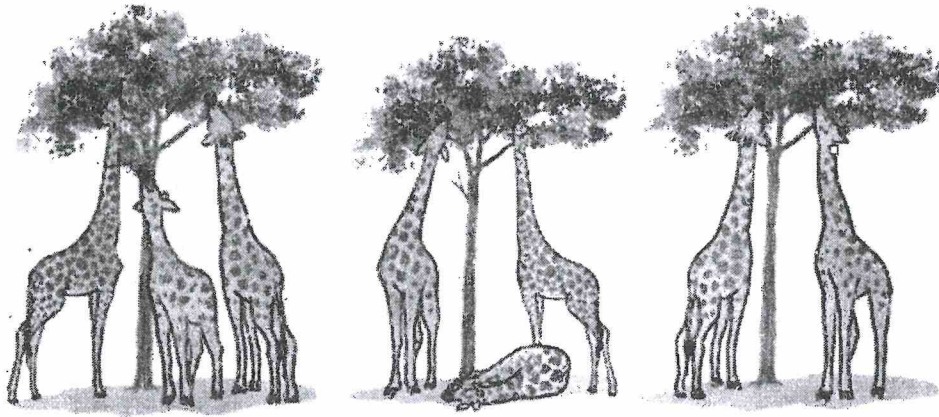
Câu 6. (1,0 điểm)

1. Khái niệm bệnh và tật di truyền ở người. Nêu một số ví dụ về bệnh di truyền và tật di truyền ở người mà em biết.

2. Theo em, việc tạo giống sinh vật biến đổi gene có trái với đạo đức sinh học không? Tại sao?

Câu 7. (2,0 điểm)

1. Quan sát hình ảnh, hãy giải thích quá trình hình thành loài hươu cao cổ theo quan điểm của Darwin.



2. Bảng tóm tắt dưới đây thể hiện các đặc điểm của các nhân tố tiến hóa. Hãy đánh dấu (X) vào các vị trí sao cho hợp lí.

Đặc điểm của các nhân tố tiến hoá	Đột biến	Di – nhập gene	Chọn lọc tự nhiên	Yếu tố ngẫu nhiên	Giao phối không ngẫu nhiên
Làm thay đổi tần số alen và tần số các kiểu gene của quần thể					
Làm thay đổi tần số các kiểu gene nhưng không làm thay đổi tần số alen của quần thể					
Làm xuất hiện các alen mới, kiểu gene mới trong quần thể					

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

- Họ và tên Tô Châu Anh Số báo danh: 541 004

- Chữ ký của cán bộ coi thi 1: Chữ ký của cán bộ coi thi 2:

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi này gồm 03 trang)

Môn: TIN HỌC
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 18/03/2025

Bài	Tên tệp bài làm	Thời gian chạy tối đa	Điểm
Bài 1	BAI1.*	1 giây	3,0
Bài 2	BAI2.*	1 giây	5,0
Bài 3	BAI3.*	1 giây	4,0
Bài 4	BAI4.*	1 giây	4,0
Bài 5	BAI5.*	1 giây	4,0

Kí tự '*' được thay bằng 'PAS' nếu thí sinh sử dụng ngôn ngữ Pascal, được thay bằng 'CPP' nếu sử dụng ngôn ngữ C/C++ hoặc phần mở rộng của các ngôn ngữ lập trình tương đương.

Một số lưu ý khi làm bài:

1. Bài làm được chấm bằng phần mềm chấm thi Themis của tác giả Lê Minh Hoàng - Đỗ Đức Đông, vì vậy thí sinh phải tuân thủ chính xác yêu cầu đọc và xuất dữ liệu của đề bài. Không sử dụng thư viện `ert`, không ghi ra các câu dẫn khi nhập/xuất dữ liệu kiểu như: 'Ban hay nhập so tu nhien N:', 'Ket qua la:'.

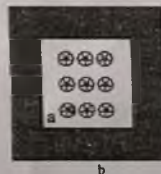
2. Khi chấm, các bộ dữ liệu vào đảm bảo đúng giới hạn của đề, thí sinh không cần viết đoạn chương trình kiểm tra lại.

3. Thời gian chạy mỗi bộ dữ liệu vào/ra giới hạn trong vòng một giây. Với giả thiết, hiện nay mỗi giây máy chạy được tối đa 10^8 phép tính và câu lệnh.

4. Khi nộp bài, thí sinh chỉ nộp các tệp bài làm với tên tệp đã nêu ở phần tổng quan đề thi.

Bài 1. (3,0 điểm)

Sau giờ tập luyện thể thao căng thẳng An cùng các bạn đến công viên thành phố vui chơi, ngắm hoa. Công viên là một mảnh đất hình vuông có cạnh là b (đơn vị độ dài), ở vị trí trung tâm được trồng một vườn hoa hình vuông có cạnh là a (đơn vị độ dài). An đang phân vân không biết tính diện tích phần lối đi (phần tô màu trong hình vẽ) như thế nào. Bằng sự hiểu biết của mình hãy giúp An tìm ra diện tích đó (khuôn viên vườn hoa nằm hoàn toàn trong công viên).



Yêu cầu: Cho hai số nguyên dương a và b , tính diện tích phần lối đi của công viên.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím 2 số nguyên dương a, b ($0 < a < b \leq 10^9$). Hai số ghi cách nhau một dấu cách.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số nguyên dương là diện tích phần lối đi.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
60 100	6400	1000 1500	1250000

Bài 2. (5,0 điểm)

Bình là học sinh rất thích môn Toán. Một hôm, thầy giáo giao cho Bình một bài toán về tính tổng nhưng Bình suy nghĩ mãi vẫn không tìm ra được lời giải. Hãy giúp Bình giải bài toán sau:

Cho số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Yêu cầu: Thực hiện tính tổng $S(N) = 2 + 5 + 8 + \dots + (3N-1)$.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím theo cấu trúc sau:

- Dòng thứ nhất: Nhập số nguyên dương T là số lượng test ($1 \leq T \leq 10^5$);
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng nhập một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^9$).

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình gồm T dòng, mỗi dòng một số $S(N)$ là tổng tương ứng với test dữ liệu vào.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
2	2
1	15
3	

Giải thích:

T = 2 nghĩa là có 2 test dữ liệu vào

Test 1: N = 1 thì $S(1) = 2$

Test 2: N = 3 thì $S(3) = 2 + 5 + 8 = 15$

Ràng buộc:

- Có 80% test ứng với 80% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 10^7$;
- Có 20% test ứng với 20% số điểm thỏa mãn $10^7 < N \leq 10^9$.

Bài 3. (4,0 điểm)

Ở Vương quốc Beauty xinh đẹp người ta quan niệm rằng: số kì diệu là số mà tổng các chữ số của nó chia hết cho 9 và chỉ được ghép bởi ít nhất là một trong các số 1, 13, 133 và không chứa các chữ số 0, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Yêu cầu: Cho số nguyên dương N, kiểm tra N có phải là số kì diệu. Nếu thỏa mãn thì xuất "YES" và số lần xuất hiện chữ số 1 trong N. Ngược lại thì xuất "NO" và số lần xuất hiện của chữ số 1 trong N.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^{100}$).

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình trên 2 dòng:

- Dòng thứ nhất: Ghi "YES" nếu N là số kì diệu và ghi "NO" trong trường hợp ngược lại.
- Dòng thứ hai: Ghi số lần xuất hiện của chữ số 1 trong số N

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
11313	YES 3	41314	NO 2

Giải thích:

N = 11313 là số kì diệu vì tổng các chữ số của 11313 bằng $1+1+3+1+3=9$ chia hết cho 9, được ghép bởi các số 1, 13 (số 13 được ghép 2 lần) và chứa 3 chữ số 1.

N = 41314 không là số kì diệu (vì có chứa số 4) và chứa 2 chữ số 1.

Bài 4. (4,0 điểm)

Ở thành phố X có một nhà cung cấp chuyên phân phối gỗ cho các cơ sở chế tác bàn ghế thành phẩm để bán ra thị trường. Nhà cung cấp chịu trách nhiệm phân phối gỗ đến K cơ sở và số lượng gỗ cung cấp cho mỗi cơ sở là như nhau. Trong kho còn N khúc gỗ, độ dài mỗi khúc gỗ là A_i ($1 \leq i \leq N$). Nhà cung cấp quyết định chia N khúc gỗ thành K khúc gỗ bằng nhau để chuyển tới K cơ sở chế tác. Nhà cung cấp không được ghép các khúc gỗ ngắn thành khúc gỗ dài.

Yêu cầu: Hãy giúp nhà cung cấp chia N khúc gỗ thành K khúc gỗ bằng nhau với độ dài mỗi khúc gỗ lớn nhất có thể. Độ dài của mỗi khúc gỗ sau khi chia thỏa mãn yêu cầu bài toán phải là số nguyên dương.

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím trên 2 dòng:

- Dòng thứ nhất: chứa hai số nguyên dương N, K ($1 \leq N \leq 10^5$; $1 \leq K \leq 10^9$);
- Dòng thứ hai: chứa N số nguyên dương A_i ($1 \leq i \leq N$; $0 < A_i \leq 10^9$), cách nhau một khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số nguyên dương duy nhất là độ dài lớn nhất của mỗi khúc gỗ trong K khúc gỗ bằng nhau mà nhà cung cấp phân phối cho K cơ sở chế tác thành phẩm, nếu không thể chia được những khúc gỗ thỏa mãn yêu cầu thì xuất ra giá trị 0.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
5 5	9
10 9 12 15 17	

Giải thích:

Cửa khúc gỗ thứ nhất thành hai khúc gỗ có độ dài 1 và 9; giữ nguyên độ dài khúc gỗ thứ hai; cửa khúc gỗ thứ ba thành hai khúc gỗ có độ dài 3 và 9; cửa khúc gỗ thứ tư thành hai khúc gỗ có độ dài 6 và 9; cửa khúc gỗ thứ năm thành hai khúc gỗ có độ dài 8 và 9. Từ đó thu được 5 khúc gỗ có độ dài 9 (là phương án cửa tối ưu nhất) để phân phối cho $K = 5$ cơ sở (Chú ý: Sau khi cửa, các khúc gỗ không thỏa mãn sẽ bị loại bỏ).

Ràng buộc:

- Có 60% test ứng với 60% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 10^3$;
- Có 40% test ứng với 40% số điểm thỏa mãn $10^3 < N \leq 10^5$.

Bài 5. (4,0 điểm)

Cho xâu S chỉ chứa các kí tự chữ cái Tiếng Anh in thường ('a'..'z'). Gọi độ dài của xâu S là số lượng kí tự của xâu S , kí hiệu là N ($1 \leq N \leq 10^6$). Xâu con liên tiếp của xâu S có dạng $S_i, S_{i+1}, S_{i+2}, \dots, S_j$ ($1 \leq i \leq j \leq N$). Xâu con liên tiếp khác rỗng được gọi là xâu con đẹp nếu nó có đúng K kí tự phân biệt khác nhau. Ví dụ: Xâu $S = "abc"$, $K=2$, xâu S có các xâu con là "a", "b", "c", "ab", "bc", "abc". Chỉ có 2 xâu con "ab", "bc" là xâu con đẹp vì chứa đúng 2 kí tự khác nhau.

Yêu cầu: Cho xâu S và số nguyên dương K , đếm số lượng xâu con đẹp là xâu con của xâu S .

Dữ liệu vào: Nhập từ bàn phím trên 2 dòng:

- Dòng thứ nhất: chứa số nguyên dương K ($1 \leq K \leq 26$; $1 \leq K \leq N \leq 10^6$);
- Dòng thứ hai: chứa xâu S có độ dài không quá 10^6

Dữ liệu ra: Xuất ra màn hình một số nguyên dương duy nhất là số lượng xâu con đẹp của xâu S . Nếu không có xâu con nào thỏa mãn yêu cầu thì xuất ra số 0.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
2	2
aab	

Giải thích:

Với $K = 2$, xâu $S = "aab"$ có các xâu con là "a", "a", "b", "aa", "ab", "aab". Chỉ có 2 xâu con "ab", "aab" thỏa mãn yêu cầu vì chứa 2 kí tự khác nhau.

Ràng buộc:

- Có 40% test ứng với 40% số điểm thỏa mãn $1 \leq N \leq 10^2$;
- Có 30% test ứng với 30% số điểm thỏa mãn $10^2 < N \leq 10^3$;
- Có 30% test ứng với 30% số điểm thỏa mãn $10^3 < N \leq 10^6$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: