[](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

**ĐẠI HỌC**

**BÁCH KHOA HÀ NỘI**

HANOI UNIVERSITY

OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**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 | | |

Mục lục

[**PHẦN TƯ DUY TOÁN HỌC 3**](#_Toc150625584)

[**PHẦN TƯ DUY ĐỌC HIỂU 14**](#_Toc150625585)

[**PHẦN TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ 22**](#_Toc150625586)

[**Đáp án 38**](#_Toc150625587)

# [PHẦN TƯ DUY TOÁN HỌC](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**TSA 09.04 TOÁN ĐỀ 10 – TLCMH003**

Mã đề: …………. *Thời gian làm bài 60 phút*

**Đề thi số: 10**

**Họ và tên:**……………………… **Lớp:** ………….**Số báo danh:** ……….

**Câu 1**

Cho hàm số  có đạo hàm . Số cực trị của hàm số  là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 2**

Cho Parabol như hình vẽ.



Diện tích hình phẳng giới hạn bởi Parabol và trục hoành bằng

**A.** . **B.** 16. **C.** . **D.** .

**Câu 3:**

Cho số phức  thỏa mãn điều kiện . Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức  là một đường tròn. Tìm bán kính  của đường tròn đó.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 4:**

Một lớp học trong một trường đại học có 60 sinh viên, trong đó có 40 sinh viên học tiếng Anh, 30 sinh viên học tiếng Pháp và 20 sinh viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên 2 sinh viên của lớp học này. Tính xác suất để 2 sinh viên được chọn không học ngoại ngữ. Biết rằng trường này chỉ dạy hai loại ngoại ngữ là tiếng Anh và tiếng Pháp.

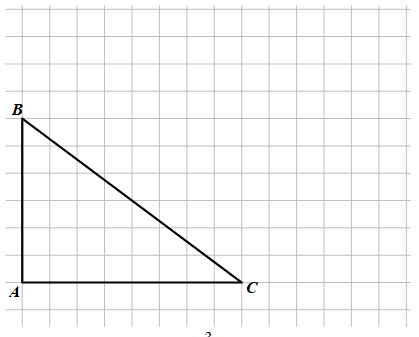
**A.  B.  C.  D. **

## Câu 5:

Anh Dũng có 36 tấm bưu thiếp từ các công viên quốc gia mà anh ấy đã đến thăm. Anh ấy muốn cất chúng vào một quyển album ảnh. Mỗi trang album chứa được tối đa 2 tấm bưu thiếp. Anh Dũng cần quyển album có tối thiểu (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ tờ để cất hết toàn bộ số bưu thiếp. Biết mỗi tờ album có 2 trang.

**Câu 6:**

Cho tam giác *ABC* như hình vẽ.



Phép vị tự tâm A tỉ số  biến tam giác ABC thành tam giác A′B′C′. Khi đó, diện tích tam giác A′B′C′ bằng \_\_\_\_\_\_\_\_ ô vuông.

**A.** 54. **B.** 36. **C.** 72. **D.** 108.

**Câu 7:**

Trong không gian *Oxyz*, cho điểm M(−2;−1;1). Khoảng cách từ điểm *M* tới trục *Oy* bằng

**A.** 1. **B.** 2. **C.** . **D.** .

**Câu 8:**

Trong không gian *Oxyz*, cho các điểm . Mặt phẳng đi qua các điểm *A, B* đồng thời cắt tia *Oz* tại  sao cho tứ diện *OABC* có thể tích bằng  có phương trình dạng . Khi đó giá trị của biểu thức  bằng bao nhiêu?

**A.** 16. **B.** 1. **C.** 10. **D.** 6.

**Câu 9:**

Cho số thực  và hàm số  liên tục trên . Tính .

**A.**  **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 10:**

 bằng

**A.** +∞. **B.** −∞. **C.** 0. **D.** 1.

**Câu 11:**

Trong không gian *Oxyz*, cho ba điểm . Hai mặt cầu có phương trình  và  cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn . Có bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa  và tiếp xúc với ba đường thẳng *MN, NP, PM*?

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** Vô số.

**Câu 12:**

Biết khai triển . Tính tổng .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:**

Kim tự tháp Cheops (có dạng hình chóp) là kim tự tháp cao nhất ở Ai Cập. Chiều cao của kim tự tháp này là 144 *m*, đáy của kim tự tháp là hình vuông có cạnh dài 230 *m*. Các lối đi và phòng bên trong chiếm 30% thể tích của kim tự tháp. Để xây dựng kim tự tháp, người Ai Cập cổ đại đã vận chuyển các khối đá qua những lối đi vào phòng bên trong. Biết một lần vận chuyển gồm 10 xe, mỗi xe chở 6 tấn đá, và khối lượng riêng của đá bằng 2,5.103 *kg*/*m*3. Số lần vận chuyển đá để xây dựng kim tự tháp là (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Câu 14:**

Minh và Thành đang chơi một trò chơi. Trong trò chơi, mỗi người chơi bắt đầu với 0 điểm và sau khi kết thúc trò chơi, người có nhiều điểm nhất sẽ giành chiến thắng. Biết Minh có ba lần được 5 điểm, bị trừ mất 12 điểm và sau đó được cộng 3 điểm. Thành có hai lần bị trừ mất 3 điểm, một lần trừ mất 1 điểm, một lần được cộng 6 điểm và sau đó được cộng 7 điểm.

Mỗi phát biểu sau đây là **đúng** hay **sai?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Sau khi kết thúc trò chơi, Minh được 6 điểm. | ⭘ | ⭘ |
| Sau khi kết thúc trò chơi, Thành được 18 điểm. | ⭘ | ⭘ |
| Thành là người chiến thắng. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 15:**

Cho tứ giác *ABCD*. Trên các cạnh *AB, BC, CD, AD* lần lượt lấy 3; 4; 5; 6 điểm phân biệt khác các điểm *A, B, C, D*. Số tam giác phân biệt có các đỉnh là các điểm vừa lấy là

**A.** 342. **B.** 624. **C.** 816. **D.** 781.

**Câu 16:**

Trong các số phức sau, những số phức nào có môđun bằng 3?

**A.** . **B.**  **C.** 3. **D.** 

**Câu 17:**

Cho các số dương *a*, *b*, *c* thỏa mãn . Tổng  nằm trong khoảng nào cho dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18:**

Cho hàm số . Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Hàm số  tuần hoàn với chu kì . | ⭘ | ⭘ |
| Hàm số  là hàm số chẵn | ⭘ | ⭘ |
| Phương trình = 0 có 2 điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 19:**

Cho số phức *z* thỏa mãn  và . Diện tích phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn của số phức *z* bằng (1) \_\_\_\_\_\_\_. (Lấy  và kết quả viết dưới dạng phân số tối giản).

**Câu 20:**

Giả sử hàm số  liên tục trên [*a; b*]. Biết  là hai nguyên hàm của hàm số . Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| với *C* là hằng số | ⭘ | ⭘ |
|  | ⭘ | ⭘ |

**Câu 21:**

Cho tứ diện đều *SABC* cạnh bằng . Gọi  là trung điểm của đoạn *AB*, *M* là điểm di động trên đoạn *AI*. Qua  vẽ mặt phẳng  song song với . Tính chu vi của thiết diện tạo bởi  với tứ diện *SABC*, biết .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 22:**

Kéo số ở các ô vuông thả vào vị trí thích hợp:

40

57600

Một xe dịch vụ chất lượng cao đi từ Hà Giang xuống Hà Nội chở được nhiều nhất 50 hành khách trên một chuyến đi. Theo tính toán của nhà xe, nếu xe chở được *k* khách thì giá tiền mà mỗi khách phải trả khi đi tuyến đường này là  trăm đồng. Tổng số tiền thu được từ hành khách nhiều nhất là \_\_\_\_\_\_\_ nghìn đồng khi xe chở \_\_\_\_\_\_\_ hành khách.

**Câu 23:**

Cho dãy số  được xác định bởi: . Công thức số hạng tổng quát của dãy số đã cho là biểu thức có dạng , với *a, b, c* là các số nguyên, . Khi đó tổng  có giá trị bằng?

**A.** 3. **b.** 4. **C.** −4. **D.** −3.

**Câu 24:**

Công ty X muốn thiết kế các hộp chứa sản phẩm dạng hình trụ có nắp với dung tích bằng 330 cm3, bán kính đáy *x* cm, chiều cao ℎ cm. Khi thiết kế, công ty X luôn đặt mục tiêu sao cho vật liệu làm vỏ hộp là ít nhất, nghĩa là diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất.

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

7,490

3,745

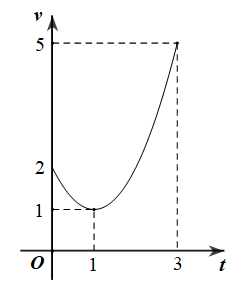
12,468

Để công ty X tiết kiệm được vật liệu nhất thì bán kính *x* bằng \_\_\_\_\_\_\_ cm và chiều cao ℎ bằng \_\_\_\_\_\_\_ cm.

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

**Câu 25:**

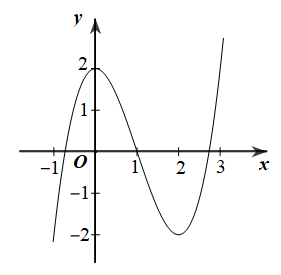
Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc *v* (*km*/ℎ) phụ thuộc thời gian *t* (ℎ) có đồ thị là một phần của đường parabol như hình vẽ.



Quãng đường mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó là (1)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *km*.

**Câu 26:**

Cho hàm số bậc ba  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ.



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

4

3

1

2

Đồ thị hàm số  luôn có \_\_\_\_\_\_\_ điểm cực trị.

Đồ thị hàm số  có \_\_\_\_\_\_\_ điểm cực trị.

Có \_\_\_\_\_\_\_ giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có 3 nghiệm phân biệt thuộc khoảng .

**Câu 27:**

Anh Nam dự tính làm một số lượng kem nhất định để phát miễn phí cho người đi đường. Sau khi tham khảo hàng trong siêu thị anh thấy một gói vỏ kem ốc quế gồm 50 cái, một hộp kem làm được 20 cái kem và một chai siro rưới được cho 40 cái kem. Biết mỗi cái kem đều phải đủ cả 3 thành phần gồm vỏ ốc quế, kem và siro. Anh Nam cần mua tối thiểu bao nhiêu hộp kem để tận dụng hết được phần vỏ, kem và siro?

**A.** 100. **B.** 15. **C.** 10. **D.** 200.

**Câu 28:**

Cho hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị các hàm số . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  quanh trục hoành có thể tích  bằng bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 29:**

Trong cuộc thi: "Thiết kế và trình diễn các trang phục dân tộc" do Đoàn trường THPT tổ chức vào tháng 3, mỗi lớp cần tham gia một tiết mục. Kết quả có 12 tiết mục đạt giải trong đó có 4 tiết mục khối 12, có 5 tiết mục khối 11 và 3 tiết mục khối 10. Ban tổ chức chọn ngẫu nhiên 5 tiết mục biểu diễn chào mừng ngày 26 tháng 3. Tính xác suất sao cho khối nào cũng có tiết mục được biểu diễn và trong đó có ít nhất 2 tiết mục của khối 12.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 30:**

Một khối lập phương có thể tích gấp 24 lần thể tích của một khối tứ diện đều. Cạnh khối lập phương gấp bao nhiêu lần cạnh của tứ diện đều?

**A.** 2. **B.**  . **C.** 1. **D.** .

**Câu 31:**

Xác định điều kiện của tham số  để hàm số  luôn đồng biến trên tập xác định?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 32:**

Trong không gian *Oxyz*, cho điểm  và mặt phẳng  có phương trình: 

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

4

1

0

-1

Hình chiếu của điểm *M*trên mặt phẳng (*P*) có hoành độ là \_\_\_\_\_\_\_, tung độ là \_\_\_\_\_\_\_ và cao độ là \_\_\_\_\_\_\_.

**Câu 33:**

Một quả cầu rỗng có bán kính ngoài  và dày  được làm từ thép. Biết khối lượng riêng của thép là . Khối lượng của quả cầu là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**A.** 19,7 gam. **B.** 2,1 gam. **C.** 207, 1 gam. **D.** 1,2 gam.

**Câu 34:**

Cho các số thực  thỏa mãn  và . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

**A.** 25. **B.** 21. **C.** 6. **D.** 15.

## Câu 35:

Cho dãy số  được xác định bởi . Giới hạn  bằng (1) \_\_\_\_\_\_\_\_.

**Câu 36:**

Cho hình trụ có bán kính đáy . Gọi  và  là tâm của hai đường tròn đáy với . Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại  và . Gọi  và  lần lượt là thể tích của khối cầu và khối trụ. Khi đó  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 37:**

Cho các số thực dương *a, b, c* thỏa mãn 

Mỗi phát biểu sau đây là **đúng** hay **sai**?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
|  | ⭘ | ⭘ |
|  | ⭘ | ⭘ |
|  | ⭘ | ⭘ |

**Câu 38:**

Cho hình chóp tứ giác đều *S.ABCD* có cạnh đáy bằng *a*, cạnh bên bằng . Góc giữa đường thẳng *SA* và mặt phẳng đáy bằng

**A.** 60∘. **B.** 75∘. **C.** 30∘. **D.** 45∘.

**Câu 39:**

Một nhân viên bán hàng thời vụ đồng ý làm việc cho nhãn hàng X với các điều kiện sau: Lương của anh ấy trong ngày đầu tiên làm việc là 1 USD, cho ngày làm việc thứ hai là 2 USD, cho ngày làm việc thứ ba là 4 USD,…

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

511

1023

16

12

Số tiền anh nhân viên kiếm được trong ngày làm việc thứ 5 là \_\_\_\_\_\_\_ USD.

Tổng số tiền anh nhân viên nhận được sau ngày làm việc thứ 10 là \_\_\_\_\_\_\_ USD.

Anh nhân viên phải làm việc trong \_\_\_\_\_\_\_ ngày để kiếm được 4095 USD.

**Câu 40:**

Một cái thùng đựng đồ khô có dạng hình nón cụt rỗng với đường kính đáy dưới là 25 *cm*, đáy trên là 28 *cm* và chiều cao là 35 *cm*. Dùng một cái lon hình trụ rỗng có đường kính đáy là 6 *cm* và chiều cao là 10 *cm* đong đầy hạt vừng đổ vào thùng đựng đồ khô. Giả sử các hạt vừng lấp vừa kín lon và mỗi lần đong vừng đều như nhau. (Lấy π ≈ 3,14).

Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Thể tích thùng đựng đồ khô là 19,42 lít. | ⭘ | ⭘ |
| Thể tích hạt vừng chứa trong mỗi lon là 0,2826 lít. | ⭘ | ⭘ |
| Cần tối thiểu 67 lon hạt vừng để đổ đầy thùng đựng đồ khô. | ⭘ | ⭘ |

# [PHẦN TƯ DUY ĐỌC HIỂU](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**TSA 09.04 THI THỬ ĐỌC HIỂU 10**

Mã đề: …………. *Thời gian làm bài 30 phút*

**Đề thi số: 10**

**Họ và tên:**……………………… **Lớp:** ………….[**Số báo danh:** ……….](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

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

**VẤN ĐỀ BẢN QUYỀN TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ**

[1] Quá trình phát hiện ra đối tượng xâm phạm bản quyền cho đến khi áp dụng thành công biện pháp trừng phạt luôn là một quãng đường dài. Chẳng hạn như trường hợp của Công ty Văn hóa sáng tạo T.V – F.N, trong giai đoạn 2011-2014, họ liên tục kiện cơ sở gia công sau in H.T vì đã in lậu nhiều đầu sách nổi tiếng của họ. Cơ quan chức năng đã khám xét và thu giữ gần 10.000 cuốn sách lậu tại cơ sở này, nhưng kết quả là T.V – F.N vẫn bị thua kiện. Nhiều người bất ngờ khi thấy bằng chứng rõ ràng mà phần thắng lại nghiêng về kẻ vi phạm. “Do cơ sở vi phạm cho rằng mình chỉ là cơ sở gia công nhận đơn hàng qua điện thoại, bây giờ không biết chủ đơn hàng là ai. Một khi cơ quan điều tra chưa xác định được ai là chủ thì chưa thể luận tội được. Thứ hai là lô hàng trên mới chỉ ở dạng gia công, chưa được đưa ra thị trường nên khó xác định được thiệt hại về mặt thương mại”, luật sư Lê Quang Vinh giải thích.

[2] Trên môi trường số, con đường trở nên gập ghềnh hơn rất nhiều, ngay từ những bước đầu tiên như lập vi bằng. Thông thường, nếu một người phát hiện ra có đối tượng đang thực hiện các hành vi xâm phạm quyền đối với tác phẩm của mình, bước đầu tiên họ cần làm là thu thập các tài liệu, chứng cứ cần thiết, sau đó nộp đơn yêu cầu xử lý lên các cơ quan có thẩm quyền (bao gồm tòa án, thanh tra, quản lý thị trường, hải quan, công an, ủy ban nhân dân các cấp có thẩm quyền xử lý hành vi xâm phạm quyền sở hữu trí tuệ). Các tài liệu này sẽ dùng để lập vi bằng, làm căn cứ để giải quyết tranh chấp, yêu cầu chấm dứt hành vi vi phạm hoặc bồi thường thiệt hại... Tính linh hoạt của internet khiến việc thu thập chứng cứ trở thành một bài toán khó. “Quá trình lập vi bằng rất tốn kém thời gian và nguồn lực, đặc biệt là trên môi trường số, các bên vi phạm có thể nhanh chóng xóa dấu vết và lẩn trốn”, ông Hoàng Đình Chung. Giám đốc Trung tâm Bản quyền số nhận định.

[3] Chẳng hạn để khởi tố hình sự trang web phim lậu nổi tiếng PM.net vào năm 2021, Văn phòng Luật Phan Law phải thu thập chứng cứ từ năm 2014 dưới sự ủy quyền từ các bên sở hữu quyền phân phối phim. Đến năm năm sau, họ mới hoàn thiện và gửi toàn bộ tài liệu chứng cứ vi phạm của PM.net, đề nghị cơ quan điều tra vào cuộc. Đã hai năm trôi qua kể từ khi có quyết định khởi tố, nhưng PM.net vẫn tồn tại. “Chúng tôi sử dụng đủ kiểu ngăn chặn tấn công, thậm chí Cục Điều tra Liên bang Mỹ FBI, ICANN và nhiều tổ chức quốc tế khác cũng vào cuộc, nhưng PM.net vẫn ‘lẩn trốn’ rất nhanh, dù khi họ đổi tên miền mới, gần như tất cả mọi người đều biết”, luật sư Phan Vũ Tuấn cho biết.

[4] Ngoài thay đổi tên miền thường xuyên, các đối tượng xâm phạm còn ứng dụng nhiều kỹ thuật “lẩn trốn” khác như đường dẫn gián tiếp (redirect), thay đổi máy chủ hoặc sử dụng máy chủ ảo có cơ chế thay đổi địa chỉ IP (Cloudflare), chặn IP truy cập đối với quốc gia Việt Nam để tránh sự theo dõi của các cơ quan chức năng. “Do vậy, nhiều đối tượng tại Việt Nam đã từng bị cơ quan chức năng xử lý vi phạm hành chính liên quan đến hành vi xâm phạm quyền tác giả, quyền liên quan nói riêng và quyền sở hữu trí tuệ nói chung vẫn có xu hướng tái phạm trên các website, ứng dụng di động tại thị trường quốc tế nhưng chủ động chặn IP truy cập từ người dùng Việt Nam”, Thiếu tá Lê Hồng Giang cho biết.

[5] Một trong những yếu tố quan trọng nhất để hạn chế được xâm phạm trên môi trường số là truy dấu (tracking) được hành vi xâm phạm. Hiểu một cách đơn giản là “phải tìm ra hành vi xâm phạm bắt nguồn từ đâu thì tắt ở đó. Để làm được điều đó thì chúng ta phải cá nhân hóa bất cứ nội dung nào đưa lên internet, như chúng tôi đang dùng công nghệ finger printing chống việc đăng tải trái phép các trận bóng đá. Khi các bạn xem bóng đá sẽ thấy có dòng chữ nhỏ chạy trên màn hình, giúp chúng tôi truy vết nếu có người quay lén”, theo luật sư Phan Vũ Tuấn.

[6] Tuy nhiên, những công nghệ bảo vệ bản quyền như trên đang bị bỏ lại đằng sau trong cuộc đua với mánh lới xâm phạm. “Mỗi lần chúng ta chế ra một giải pháp gì đó chống xâm phạm thì ngay lập tức, họ sẽ chế ra một thứ ngược lại”, luật sư Phan Vũ Tuấn nói. “Để chống lại công nghệ finger printing, những người xâm phạm lại áp dụng công nghệ AI để nhận diện kí tự và che khuất dòng chữ đó. Hoặc khi chúng tôi áp dụng công nghệ so sánh các màn hình với nhau để phát hiện ra đối tượng xâm phạm, họ tìm cách cắt bớt màn hình lại, hoặc chèn hình vào để bớt giống, nhưng chúng tôi vẫn so được. Vậy nên họ tìm cách lật ngược hình từ trái qua phải, và chế ra một cái hộp có gương để xem qua đó cho xuôi lại”.

[7] Xâm phạm bản quyền là chuyện không mới nhưng chưa bao giờ mất đi tính thời sự ở Việt Nam. Môi trường kỹ thuật số ngày càng phát triển, mở ra nhiều thách thức trong vấn đề bảo vệ bản quyền, đòi hỏi các nhà phát triển công nghệ phải liên tục nghiên cứu các giải pháp bảo vệ bản quyền mới.

(*Theo Thanh An. Báo Khoa học và Phát Triển, #1237, số 17/2023*)

**Câu 1:**

Mục đích chính của bài viết là gì?

**A.** Các kỹ thuật xâm phạm bản quyền phổ biến trong thời đại số.

**B.** Những khó khăn trong việc phát hiện và xử lý xâm phạm bản quyền.

**C.** Quy trình pháp lý để xác định quyền sở hữu và xử lý xâm phạm bản quyền.

**D.** Tầm quan trọng của việc thu thập bằng chứng khi xử lý xâm phạm bản quyền.

**Câu 2:**

Theo đoạn [1], cơ sở gia công HT bị kết tội vi phạm bản quyền và phải bồi thường thiệt hại cho công ty T.V – F.N. *Đúng hay sai?*

⭘ Đúng ⭘ Sai

**Câu 3:**

Kéo thả cụm từ phù hợp vào chỗ trống để hoàn thành thông tin về đoạn [1]:

khám xét

bắt giữ

phát hiện

xác định

Vụ kiện giữa Công ty T.V – F.N và một cơ sở gia công in ấn cho thấy việc \_\_\_\_\_\_\_ và xử lý xâm phạm bản quyền là một quá trình dài và phức tạp, đặc biệt là khi cơ quan chức năng chưa \_\_\_\_\_\_\_ được chủ sở hữu và thiệt hại thương mại.

**Câu 4:**

Điền một cụm từ không quá ba tiếng trong đoạn [2] vào chỗ trống:

Quá trình phát hiện và xử lý các vụ việc xâm phạm bản quyền hiện nay gặp nhiều khó khăn do (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ của môi trường số.

**Câu 5:**

Theo đoạn [2], nhận định nào sau đây là KHÔNG chính xác về việc thu thập chứng cứ xâm phạm bản quyền?

**A.** Quá trình thu thập chứng cứ tốn nhiều thời gian và nguồn lực.

**B.** Trong môi trường kỹ thuật số, việc thu thập chứng cứ khó khăn hơn.

**C.** Internet giúp cho việc truy vết và phát hiện vi phạm dễ dàng hơn.

**D.** Chứng cứ thu thập dùng để giải quyết tranh chấp, yêu cầu bồi thường.

**Câu 6:**

Theo đoạn [3]. Văn phòng Luật Phan Law đã tiến hành hoạt động nào sau đây để khởi tố trang web PM.net? *Chọn hai đáp án đúng*:

⬜ Gửi các tài liệu chứng cứ vi phạm cho cơ quan điều tra.

⬜ Thu thập bằng chứng từ dữ liệu người sử dụng của trang web.

⬜ Thu thập bằng chứng dưới sự uỷ quyền của chủ sở hữu bản quyền.

⬜ Đề nghị các tổ chức quốc tế hỗ trợ quá trình khởi tố các vi phạm.

**Câu 7:**

Theo thiếu tá Lê Hồng Giang, nhận định nào sau đây về hoạt động né tránh phát hiện và xử lý xâm phạm bản quyền là chính xác? *Chọn hai đáp án đúng*.

⬜ Website và ứng dụng quốc tế ít được giám sát và kiểm duyệt, nên nội dung xâm phạm có thể được đăng tải dễ dàng.

⬜ Nhiều đối tượng đăng tải nội dung xâm phạm bản quyền trên website, ứng dụng quốc tế nhưng chặn truy cập từ Việt Nam.

⬜ Các đối tượng xâm phạm bản quyền sử dụng nhiều kỹ thuật để trốn tránh sự giám sát của cơ quan chức năng.

⬜ Việt Nam chặn IP truy cập các website, ứng dụng trong nước chứa nội dung xâm phạm bản quyền.

**Câu 8:**

Điền một cụm từ không quá hai tiếng trong đoạn [4] vào chỗ trống:

Mặc dù cơ quan chức năng ở Việt Nam đã có biện pháp xử lý các hành vi xâm phạm quyền tác giả, nhiều đối tượng vẫn (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ trên các nền tảng số ở nước ngoài.

**Câu 9:**

Theo đoạn [5] và [6], quá trình ngăn chặn vi phạm bản quyền đang được áp dụng có những đặc điểm nào? *Các nhận định sau ĐÚNG hay SAI?*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhận định** | **Đúng** | **Sai** |
| Truy dấu hành vi xâm phạm là yếu tố quan trọng để hạn chế xâm phạm trên môi trường số. | ⭘ | ⭘ |
| Cá nhân hóa nội dung đưa lên internet là phương tiện duy nhất để truy dấu hành vi xâm pham. | ⭘ | ⭘ |
| Các công nghệ bảo vệ bản quyền đang gặp khó khăn trong việc chống lại các mánh lới xâm phạm. | ⭘ | ⭘ |
| Chỉ có công nghệ finger printing được sử dụng để ngăn chặn đăng tải trái phép các trận bóng đá. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 10:**

Điền một cụm từ không quá hai tiếng trong đoạn [7] vào chỗ trống:

Việc bảo vệ bản quyền trong sự phát triển của môi trường kỹ thuật số là (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cho các nhà phát triển công nghệ tiếp tục nghiên cứu.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 11 đến 20:**

**CHẾ TẠO BÊ TÔNG NHẸ CÓ KHẢ NĂNG CÁCH NHIỆT VÀ CHỊU LỰC**

[1] Mỗi ngày, Hà Nội đang phải tìm cách xử lý hơn 2.500-3.000 tấn chất thải rắn xây dựng, trong khi Tp.HCM cũng khó khăn trong việc giải quyết trên 1.500 tấn rác thải xây dựng thu gom mỗi ngày. Theo Ngân hàng Thế giới, mỗi năm Việt Nam bị thiệt hại tới 5% GDP vì môi trường ô nhiễm, chủ yếu do chất thải ngày một nhiều hơn nhưng không được thu gom, xử lý tốt, trong đó rác thải xây dựng chiếm từ 25-30%. Tuy nhiên, phần lớn các khu xử lý chất thải rắn hiện nay đều bị quá tải và chủ yếu sử dụng biện pháp chôn lấp. Đó là lý do khiến ngành xây dựng đang nghĩ đến cách tiếp cận mới. Tái chế chất thải xây dựng.

[2] Một số chuyên gia đã đề xuất áp dụng các công nghệ nghiền tái chế được nhập khẩu từ nước ngoài, chẳng hạn như máy nghiền lắp đặt ngay tại chân công trình, cho phép nghiền tại chỗ các khối bê tông, vật liệu rắn thành các hạt nhỏ 3x4cm và cát mịn mà không cần tập kết ra bãi phế liệu. Điều này giúp chủ đầu tư có khả năng tận dụng được 70-100% phế thải xây dựng. Những hạt thành phẩm này có thể dùng làm cấp phối san lấp nền đường, sản xuất gạch lát vỉa hè, đê chắn sóng, thậm chí có thể dùng để chế tạo bê tông tươi.

[3] Một trong những ý tưởng mới được các nhà khoa học ở Viện Nghiên cứu Ứng dụng Công nghệ Xây dựng IAB Weimar, Đức tìm ra là tái chế ***những hạt nghiền này*** ở cấp độ cao hơn, biến chúng thành những hạt cốt liệu nung rỗng có khối lượng nhẹ, và nhiều tính năng vượt trội. Ý tưởng này đã tiếp tục phát triển và thực hiện thành công khi các nhà khoa học ở Trường ĐH Xây dựng sử dụng vật liệu phá dỡ phế thải xây dựng ở Việt Nam để tạo ra các hạt cốt liệu nung tương tự.

[4] “Khi dùng hạt cốt liệu này để chế tạo ra những loại bê tông nhẹ cách âm cách nhiệt có khối lượng nhỏ hơn 30-60% so với gạch xây thông thường, ta có thể giảm chi phí đáng kể trong các công trình xây dựng do giảm được tải trọng tác dụng, qua đó giảm kích thước các kết cấu chịu lực và móng công trình” –Trưởng nhóm nghiên cứu PGS.TS. Nguyễn Hùng Phong, Trường Đại học Xây dựng, cho biết.

[5] “Việc dùng phế thải xây dựng làm đầu vào để sản xuất hạt cốt liệu cũng giúp giảm gánh nặng chôn lấp phế thải và bảo vệ môi trường, đồng thời mở ra hướng nghiên cứu để chế tạo vật liệu bê tông mà không cần sử dụng, khai thác mới các nguồn tài nguyên tự nhiên như đá, cát, sỏi.” PGS.TS. Phong nói thêm.

[6] Mặc dù công nghệ chế tạo các loại hạt cốt liệu nhẹ không quá mới mẻ, nhưng ở Việt Nam đây là một trong những nghiên cứu đầu tiên sử dụng công nghệ nung và sử dụng đầu vào là phế thải xây dựng. Để làm được điều đó, nhóm nghiên cứu đã tập hợp các chuyên gia từ nhiều lĩnh vực, bao gồm hóa silicat, vật liệu và kết cấu xây dựng.

[7] Nhóm đã thu thập các loại vật liệu thô, phân loại và nghiền hỗn hợp đến độ mịn nhỏ hơn 100 µm, cấp phối theo tỷ lệ nhất định, sau đó trộn với các phụ gia phồng nở; vê viên tạo hạt nhỏ dưới 10 mm, sau đó sấy khô và nung đến nhiệt độ khoảng 1200oC trong thời gian lý tưởng từ 6-9 phút. Kết quả tạo ra các hạt cốt liệu nhẹ có khối lượng thể tích nhỏ hơn 800 kg/m3.

[8] “Do các hạt cốt liệu nhẹ chế tạo từ phế thải xây dựng nên chúng tôi không kì vọng chúng có khả năng chịu lực quá cao.” PGS.TS Phong chia sẻ. “Bù lại, các hạt cốt liệu nhẹ có thể có nhiều ứng dụng khác nhau. các hạt loại chất lượng thấp có thể dùng làm đất trồng cây để giữ ẩm cùng các chất dinh dưỡng trong các lỗ rỗng của chúng, các hạt chất lượng tốt hơn có thể làm vật liệu cách âm cách nhiệt như gạch chống nóng, tấm vách ngăn; những hạt có cường độ tốt nhất có thể được sử dụng làm vật liệu chịu lực như tấm sàn bê tông nhẹ. Ngoài ra, các hạt này có thể làm vật liệu lọc trong ngành công nghiệp”.

[9] Từ những hạt vật liệu này, họ đã chế tạo ra 2 loại thành phẩm – một dạng bê tông cách nhiệt có khối lượng thể tích 600-900 kg/m3, và một dạng bê tông nhẹ chịu lực có cường độ chịu nén từ 20-25 Mpa.

[10] Về mặt công nghệ, mặc dù nắm được quy trình để tạo ra các hạt vật liệu nhẹ, nhưng các chuyên gia cũng thừa nhận rằng việc nung trên cơ sở lò quay vẫn là khâu thách thức nhất hiện nay. Đây là mấu chốt của cả dây chuyền sản xuất cho công suất lớn. Hiện công nghệ chế tạo lò vẫn chưa thể nội địa hóa mà phải nhập khẩu, do vậy chi phí vẫn còn cao. Hơn thế nữa, quy trình đòi hỏi nhiệt độ nung phải trên 12000C – tức nhiệt lượng sử dụng khá lớn và có thể khiến tổng chi phí tăng lên. Một số ý kiến phản hồi cũng cho rằng công nghệ nung vẫn có thể tạo ra khí thải nên chưa đủ “xanh” cho môi trường.

[11] Trước những vấn đề đó, nhóm nghiên cứu đã đề xuất một số hướng khắc phục, kết hợp với công nghệ môi trường – chẳng hạn tận dụng khí gas từ chất thải hữu cơ làm năng lượng đốt lò – để giảm thiểu tác động, hoặc tạo ra một quá trình sản xuất liên tục để giảm hao phí năng lượng và chi phí vận hành. Trong tương lai, họ cũng xem xét nghiên cứu thêm cách hạ thấp nhiệt độ nung để nâng cao hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của sản phẩm hạt nhẹ này.

(Theo Bộ Khoa học và Công nghệ,*Chế tạo bê tông nhẹ có khả năng cách nhiệt và chịu lực*, Cổng thông tin của Văn phòng các chương trình Khoa học và Công nghệ Quốc gia, 18/12/2020)

**Câu 11:**

Ý nào sau đây thể hiện rõ nhất nội dung chính của bài đọc trên?

**A.** Chế tạo bê tông nhẹ có khả năng cách nhiệt và chịu lực từ chất thải xây dựng.

**B.** Thực trạng ô nhiễm do chất thải xây dựng tại Việt Nam hiện nay.

**C.** Một số giải pháp giảm lãng phí vật liệu trong quá trình xây dựng tại Việt Nam.

**D.** Tính chất vật lí và hóa học của bê tông nhẹ cách âm cách nhiệt.

**Câu 12:**

Từ thông tin trong đoạn [1] và [2], hãy điền một cụm từ không quá ba tiếng để hoàn thành đoạn sau.

Các thành phố lớn tại Việt Nam đang phải đối mặt với nguy cơ ô nhiễm môi trường do chất thải xây dựng. Một số chuyên gia đã đề xuất sử dụng (1) \_\_\_\_\_\_\_ mới, thay thế việc chôn lấp tại các khu xử lý. Trong đó, công nghệ nghiền tái chế được cho rằng sẽ tận dụng 70-100% phế thải xây dựng ngay tại công trình.

**Câu 13:**

Theo đoạn [2], phương án nào sau đây là thành phẩm trực tiếp của máy nghiền tái chế vật liệu xây dựng?

**A.** Gạch lát vỉa hè. **B.** Bê tông tươi. **C.** Đê chắn sóng. **D.** Cát mịn.

**Câu 14:**

Cụm từ “những hạt nghiền này” trong đoạn [3] chỉ những vật liệu được tái chế từ.

**A.** bê tông và vật liệu rắn. **B.** phế thải xây dựng.

**C.** hạt cốt liệu nung rỗng. **D.** những loại bê tông nhẹ.

**Câu 15:**

Theo PGS.TS. Nguyễn Hùng Phong, việc sử dụng bê tông nhẹ giúp

**A.** giảm thiểu nhân công tham gia thi công.

**B.** giúp quá trình thi công diễn ra nhanh chóng hơn.

**C.** tiết kiệm ngân sách cho công trình xây dựng.

**D.** tăng độ bền, khả năng chịu lực của công trình.

**Câu 16:**

Theo đoạn [6], việc sử dụng công nghệ nung và đầu vào là phế thải xây dựng lần đầu tiên được nghiên cứu bởi một tập hợp các chuyên gia của Việt Nam. Đúng hay Sai?

⭘ Đúng. ⭘ Sai.

**Câu 17:**

Từ thông tin trong đoạn [8], hãy điền một cụm từ không quá bốn tiếng để hoàn thành đoạn sau.

Theo đoạn trích, các loại hạt cốt liệu được phân loại dựa trên (1) \_\_\_\_\_\_\_\_, sau đó, có thể được ứng dụng trong nhiều ngành khác nhau.

**Câu 18:**

Ý chính của đoạn [10] là gì?

**A.** Những vấn đề phát sinh trong quá trình nhập khẩu, chế tạo thiết bị nung.

**B.** Những thách thức trong quá trình sản xuất hạt cốt liệu nhẹ từ phế thải xây dựng.

**C.** Những khó khăn trong vận hành dây chuyền sản xuất do nhiệt lượng và chi phí cao.

**D.** Những công nghệ mới cần được tích hợp trong quy trình tạo ra các hạt vật liệu nhẹ.

**Câu 19:**

Theo đoạn [11], phương án nào sau đây KHÔNG phải hướng hoàn thiện quy trình sản xuất hạt cốt liệu nhẹ?

**A.** Tận dụng khí gas như một năng lượng đốt.

**B.** Nghiên cứu để giảm nhiệt độ nung của lò.

**C.** Tạo ra một quá trình sản xuất liên tục.

**D.** Tạo ra sản phẩm hạt nhẹ có giá trị kinh tế cao.

**Câu 20:**

Để các hạt vật liệu nhẹ đảm bảo hiệu quả về kinh tế - kỹ thuật, các chuyên gia dự định nghiên cứu việc giảm nhiệt lượng cần thiết trong quy trình nung và nội địa hóa công nghệ chế tạo lò. Đúng hay Sai?

⭘ Đúng ⭘ Sai

# [PHẦN TƯ DUY KHOA HỌC/ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**TSA 09.04 THI THỬ KHOA HỌC ĐỀ 10**

Mã đề: …………. *Thời gian làm bài 60 phút*

**Đề thi số: 10**

**Họ và tên:**……………………… **Lớp:** ………….**Số báo danh:** ……….

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 1 đến 7:**

Trong một hạt nhân bền, các prôtôn và nơtrôn có liên kết chặt chẽ với nhau. Khi muốn phá vỡ hạt nhân để tách thành các nuclôn riêng rẽ cần phải tốn một năng lượng cung cấp từ bên ngoài cho hạt nhân, năng lượng này có giá trị ít nhất phải bằng năng lượng liên kết giữa các nuclôn, mà ta gọi là năng lượng liên kết hạt nhân. Như vậy năng lượng liên kết hạt nhân là năng lượng có trị số bằng công cần thiết để tách hạt nhân thành các nuclôn riêng biệt. Năng lượng liên kết được kí hiệu là **∆**W và được tính theo công thức: . Trong đó Δ*m* là độ hụt khối.

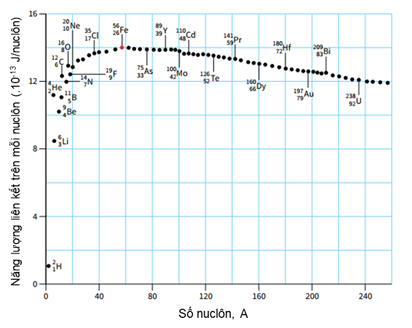
Nếu một hạt nhân có Z protôn, số khối là A và khối lượng nghỉ là *M*hn thì công thức độ hụt khối là:

; với *m*p và *m*n lần lượt là khối lượng nghỉ của protôn và nơtron.

Khi dùng đơn vị khối lượng nguyên tử thì công thức tính năng lượng liên kết là:

.

Năng lượng liên kết hạt nhân càng lớn thì liên kết giữa các nuclôn càng mạnh. Tuy nhiên, năng lượng liên kết hạt nhân phụ thuộc vào số nuclôn trong hạt nhân thể hiện qua độ hụt khối **∆***m*. Do đó, nếu dùng năng lượng liên kết hạt nhân để so sánh sự bền vững thì không hoàn toàn chính xác: một hạt nhân nhiều nuclôn có năng lượng liên kết lớn chưa hẳn đã bền hơn một hạt nhân ít nuclôn có năng lượng liên kết nhỏ hơn. Vì vậy, để so sánh độ bền vững giữa các hạt nhân, cần so sánh năng lượng liên kết trung bình cho một nuclôn, được gọi là năng lượng liên kết riêng. Như vậy, năng lượng liên kết riêng của hạt nhân, kí hiệu là ε, có giá trị bằng tỷ số giữa năng lượng liên kết và tổng số nuclôn của hạt nhân. Năng lượng liên kết riêng càng lớn thì hạt nhân càng bền vững. Hình bên dưới là đồ thị biểu diễn năng lượng liên kết riêng theo số khối A của hạt nhân.



**Câu 1:**

Đơn vị tính của năng lượng liên kết hạt nhân là gì?

🞏 MeV.

🞏 J.

🞏 m/s.

🞏 u.

**Câu 2:**

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân có thể được tính theo công thức nào sau đây?

**A.**  **B.** .

**C.** . **D.** 

**Câu 3:**

Phát biểu nào sau đây là đúng hoặc sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết tính cho một nuclôn | ⭘ | ⭘ |
| Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì năng lượng liên kết càng lớn. | ⭘ | ⭘ |
| Hạt nhân càng bền vững khi có năng lượng liên kết càng lớn. | ⭘ | ⭘ |
| Năng lượng liên kết đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân | ⭘ | ⭘ |

**Câu 4:**

Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  là (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MeV/nuclôn.

**Câu 5:**

Cho các hạt nhân sau: . Sắp xếp các hạt nhân theo thứ tự tăng dần độ bền vững của hạt nhân là

**A.**  **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 6:**

Biết khối lượng nghỉ của protôn, nơtron, và electrôn lần lượt là 1,00728u; 1,00866u và 5,486.10-4u. Khối lượng của nguyên tử  có giá trị là

**A.** 14,0027 *u*. **B.** 13,99886 *u*. **C.** 0,11272 *u*. **D.** 14,11158 *u*.

**Câu 7:**

Hãy hoàn thành đoạn sau bằng cách kéo thả các từ vào đúng vị trí.

50 < A < 80

kém bền vững

bền vững

200

20

Ngoại trừ các hạt sơ cấp riêng rẽ (như protôn, nơtrôn, êlectron), hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng \_\_\_. Thực nghiệm cho thấy những hạt nhân có số khối lớn hơn \_\_\_ hoặc số khối nhỏ hơn \_\_\_ thì kém bền vững, còn những hạt nhân có số khối \_\_\_ thì rất bền.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 8 đến 13:**

Pepsin là một loại enzyme ở người có vai trò xúc tác quá trình tiêu hóa protein thành các đơn vị nhỏ hơn gọi là peptide. Pepsin chỉ hoạt động trong môi trường có tính acid.

***Thí nghiệm 1***

Chuẩn bị 7 ống nghiệm khác nhau, đánh số từ 1 đến 7. Lần lượt thêm vào mỗi ống một lượng khác nhau các dung dịch casein, anserine và pepsin. Tiếp theo, pha loãng đến 10ml bằng dung dịch đệm, sao cho giá trị pH cuối cùng trong mỗi ống nghiệm đạt pH = 3. Mỗi ống được ủ ở một nhiệt độ khác nhau, không đổi trong 15 phút, sau đó được theo dõi để xác định hoạt động của enzyme pepsin. Tiến trình và kết quả thí nghiệm được thể hiện ở bảng 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ống nghiệm** | **Casein (ml)** | **Anserine (ml)** | **Pepsin (ml)** | **Nhiệt độ (°C)** | **Hoạt tính của enzyme pepsin** |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | Không |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 35 | Thấp |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 40 | Cao |
| 4 | 1 | 0 | 1 | 40 | Cao |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 40 | Không |
| 6 | 0 | 0 | 1 | 40 | Không |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 45 | Không |

***Thí nghiệm 2***

Chuẩn bị 7 ống nghiệm theo quy trình tương tự như ống nghiệm 3 của thí nghiệm 1. Đem các ống nghiệm này pha loãng với các dung dịch đệm khác nhau đến các độ pH khác nhau. Tiến trình và kết quả thí nghiệm được thể hiện ở bảng 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ống nghiệm** | **pH** | **Hoạt tính enzyme pepsin** |
| 8 | 2.5 | Cao |
| 9 | 3.0 | Cao |
| 10 | 3.5 | Cao |
| 11 | 4.0 | Thấp |
| 12 | 4.5 | Thấp |
| 13 | 5.0 | Thấp |
| 14 | 5.5 | Không hoạt động |

**Câu 8:**

Enzyme chỉ hoạt động trong môi trường có

**A.** pH cao. **B.** pH thấp.

**C.** pH trung tính. **D.** chứa đồng thời các loại enzyme khác.

**Câu 9:**

Pepsin là enzyme tiêu hóa được tìm thấy ở

**A.** thận. **B.** tim. **C.** dạ dày. **D.** tủy sống.

**Câu 10:**

Giải thích tại sao các ống nghiệm 3 và 4, hoạt tính của enzyme pepsin cao, trong khi ống nghiệm 5 enzyme không có hoạt tính?

**A.** Do hoạt tính của enzyme pepsin phụ thuộc vào cả casein và anserine.

**B.** Do hoạt tính của pepsin vị anserine ức chế.

**C.** Do pepsin có khả năng tiêu hóa casein nhưng không tiêu hóa được anserine.

**D.** Do anserine có khả năng phân giải pepsin.

**Câu 11:**

Enzyme pepsin giúp phân giải các protein có trong thức ăn thành các đơn vị nhỏ hơn gọi là (1) \_\_\_\_\_\_\_\_.

**Câu 12:**

Pepsin có hoạt tính phân giải protein lớn nhất khi độ pH lớn hơn 4.0 và nhiệt độ khoảng 40°C.

⭘ Đúng ⭘ Sai

**Câu 13:**

Dạng enzyme chưa hoạt động (tiền enzyme) của pepsin là (1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 14 đến 17:**

Axit lactic hay axit sữa là một hợp chất hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong nhiều quá trình sinh hóa và được phân tách lần đầu tiên bởi nhà hóa học Thụy Điển Carl Wilhelm Scheele vào năm 1780. Axit lactic là một axit cacboxylic có công thức phân tử là C3H6O3. Nó có một nhóm hiđroxi (–OH) đứng gần nhóm cacboxyl (–COOH) khiến nó là một axit alpha hiđroxi (AHA). Trong dung dịch, nó có thể mất một proton từ nhóm axit, tạo ra ion lactat theo phương trình:



Axit lactic là chất chính tạo ra cảm giác mỏi ở cơ bắp, đây là sản phẩm của quá trình oxi hoá. Khi vận động mạnh và cơ thể không cung cấp đủ oxi nữa, thì cơ thể sẽ thoái hóa glucozơ từ các tế bào để biến thành axit lactic. Cụ thể, trong quá trình tập luyện, một số bài tập cường độ cao khiến cơ thể không thể sử dụng oxi đủ nhanh, lúc này cơ thể chuyển sang chế độ yếm khí (tức không cần oxi), năng lượng dự trữ trong cơ thể bị phân hủy thành hợp chất gọi là pyruvate. Khi không có đủ oxi để hoạt động, cơ thể sẽ biến pyruvate thành lactat để cung cấp năng lượng cho cơ bắp trong vòng 1 – 3 phút. Sự tích tụ axit lactic có thể gây cảm giác nóng rát và nhức mỏi trong cơ. Sau khoảng 3 phút chuyển hóa năng lượng không cần oxi, axit lactic sẽ báo hiệu đạt đến ngưỡng thể lực, khiến bạn gần như không thể thực hiện thêm động tác nào nữa. Việc sản xuất lactat chính là cơ chế bảo vệ giúp cơ thể bạn không gặp chấn thương trong quá trình tập luyện.

**Câu 14:**

Phát biểu sau đúng hay sai?

Axit lactic vừa có tính chất của axit, vừa có tính chất của ancol.

⭘ Đúng ⭘ Sai

**Câu 15:**

Các phát biểu sau đúng hay sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Axit lactic vừa có tính chất hoá học của một axit vừa có tính chất hoá học của một base. | ⭘ | ⭘ |
| Axit lactic tác dụng với NaOH theo tỷ lệ mol 1:1. | ⭘ | ⭘ |
| Axit lactic tác dụng với Na theo tỷ lệ mol 1:1. | ⭘ | ⭘ |
| Có thể tổng hợp trực tiếp axit lactic từ glucozơ bằng phương pháp lên men rượu. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 16:**

Hãy hoàn thành đoạn sau bằng cách kéo thả các từ vào đúng vị trí.

ion lactat

yếm khí

hiếu khí

ít oxi

nhiều oxi

etyl lactat

Axit lactic là sản phẩm trung gian của quá trình đường phân \_\_\_\_\_\_\_ (phân giải đường, sinh ra năng lượng trong điều kiện  \_\_\_\_\_\_\_). Ngay sau khi sinh ra, nó biến đổi thành \_\_\_\_\_\_\_.

**Câu 17:**

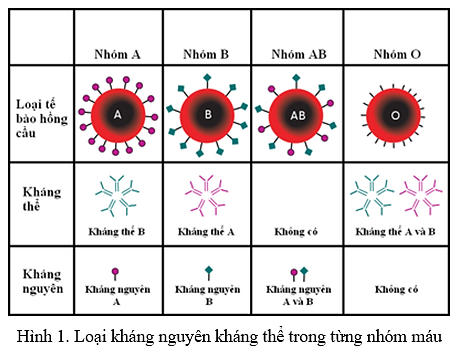
Axit lactic **không**có tính chất hóa học nào sau đây?

**A.** Làm quỳ tím hóa đỏ. **B.** Tác dụng với kim loại.

**C.** Tác dụng với phi kim. **D.** Tác dụng với muối.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 18 đến 22:**

Máu gồm hai thành phần chính là các tế bào máu và huyết tương. Sự có mặt của những thành phần kháng nguyên trên bề mặt hồng cầu và kháng thể trong huyết tương sẽ quyết định sự khác nhau hay giống nhau giữa các cá thể, và sẽ quy định các loại nhóm máu tương ứng: A, B, O, AB.



Nguyên tắc truyền máu cơ bản phải dựa trên những đặc trưng riêng cũng như kết cấu mạch máu của mỗi nhóm máu, không được để kháng nguyên và kháng thể tương ứng gặp nhau trong cơ thể. Do vậy, việc xác định nhóm máu chính xác trước khi truyền là rất quan trọng. Bên cạnh đó, cần thực hiện thêm phản ứng trộn chéo tức là trộn huyết thanh của người nhận với hồng cầu của người hiến và trộn huyết thanh của người hiến với hồng cầu của người nhận. Máu chỉ được truyền cho người nhận khi không xảy ra hiện tượng hồng cầu ngưng kết.

Nhóm máu O được gọi là nhóm máu “cho phổ thông” trong khi nhóm máu AB được gọi là nhóm máu “nhận phổ thông”.

**Câu 18:**

Máu gồm hai thành phần chính là

**A.** các tế bào máu và huyết tương. **B.** hồng cầu và tiểu cầu.

**C.** huyết tương và hồng cầu. **D.** các tế bào máu và tiểu cầu.

**Câu 19:**

Nhóm máu AB có khả năng “nhận phổ thông” vì

**A.** có cả kháng thể A và kháng thể B trong huyết tương.

**B.** không có kháng thể trong huyết thanh.

**C.** có cả kháng nguyên A và B trên hồng cầu.

**D.** có cả hai kháng nguyên trên hồng cầu và hai kháng thể trong huyết thanh.

**Câu 20:**

Các phát biểu sau đúng hay sai?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Tế bào máu gồm có hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu và kháng thể. | ⭘ | ⭘ |
| Nên thực hiện truyền máu giữa những người cùng nhóm máu, trong trường hợp khác nhóm máu nhưng vẫn đủ điều kiện truyền máu thì nên truyền với số lượng ít (<250ml). | ⭘ | ⭘ |
| Người có nhóm máu O nhận được tất cả các nhóm máu khác, người có nhóm máu AB cho được tất cả các nhóm máu khác. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 21:**

Kéo thả các từ vào đúng vị trí.

nhóm máu A

nhóm máu AB

nhóm máu B

Người có \_\_\_\_\_\_\_ thì truyền được cho người có nhóm máu A.

Người có \_\_\_\_\_\_\_ thì nhận được từ người có nhóm máu \_\_\_\_\_\_\_.

**Câu 22:**

(1) \_\_\_\_\_\_\_\_ là huyết tương được loại bỏ các chất chống đông máu và để lại các chất điện giải.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 23 đến 28:**

Hai học sinh giải thích tại sao trong hồ nước thì nước lại bị đóng băng từ bề mặt hồ trở xuống. Họ cũng thảo luận về hiện tượng băng tan dưới lưỡi dao ở rãnh giữa của đáy giày trượt của vận động viên trượt băng.

***Học sinh 1***

Nước bắt đầu đóng băng từ trên bề mặt hồ vì điểm đóng băng của nước giảm khi áp suất tăng. Dưới bề mặt hồ, áp suất thủy tĩnh của nước làm cho điểm đóng băng của nước thấp hơn một chút so với trên bề mặt. Do đó, khi nhiệt độ không khí giảm xuống, nước trên bề mặt hồ đạt đến điểm đóng băng trước so với nước bên dưới bề mặt hồ. Khi nhiệt độ trở nên lạnh hơn thì lớp băng trên bề mặt trở nên dày hơn.

Áp suất được định nghĩa là lực tác dụng lên một đơn vị diện tích có phương vuông góc với bề mặt của vật thể nhất định. Một vận động viên trượt băng tác dụng toàn bộ trọng lực cơ thể của mình lên diện tích bề mặt nhỏ xíu của hai lưỡi dao. Điều này dẫn đến một áp suất rất lớn, nhanh chóng làm tan chảy một lượng băng nhỏ ngay dưới các lưỡi dao giày trượt.

***Học sinh 2***

Nước bắt đầu đóng băng từ trên bề mặt hồ vì mật độ khối lượng băng nhỏ hơn mật độ khối lượng nước ở trạng thái lỏng. Không giống như hầu hết các chất lỏng, mật độ khối lượng của nước giảm khi đóng băng. Kết quả là đối với bất kỳ khối băng nào, lực nổi của nước tác dụng hướng lên lớn hơn trọng lực tác dụng hướng xuống nên tất cả các hạt băng nổi lên bề mặt khi đóng băng. Băng tan dưới lưỡi dao ở rãnh giữa của đáy giày trượt của vận động viên trượt băng do ma sát. Năng lượng do lực ma sát cung cấp được chuyển thành nhiệt làm tan băng dưới lưỡi dao ở đáy giày trượt. Trọng lượng cơ thể của vận động viên trượt băng càng lớn thì lực ma sát càng lớn và băng tan càng nhanh.

**Câu 23:**

Theo quan điểm của học sinh 1, vận động viên tác dụng toàn bộ trọng lực cơ thể của mình lên diện tích bề mặt nhỏ xíu của hai lưỡi dao gây ra

**A.** áp suất nhỏ. **B.** áp suất lớn. **C.** áp lực nhỏ. **D.** áp lực lớn.

**Câu 24:**

Theo quan điểm của học sinh 2, nước đóng băng bắt đầu đóng băng từ bề mặt hồ do mật độ khối lượng băng (1) \_\_\_\_\_\_ mật độ khối lượng của nước ở trạng thái lỏng.

**Câu 25:**

Theo lập luận của học sinh 2, phương án nào sau đây là đúng?

**A.** Mật độ khối lượng băng bằng mật độ khối lượng nước ở trạng thái lỏng.

**B.** Mật độ khối lượng băng lớn hơn mật độ khối lượng nước ở trạng thái lỏng.

**C.** Lực ma sát càng lớn thì băng tan càng nhanh.

**D.** Lực ma sát càng nhỏ thì băng tan càng nhanh.

**Câu 26:**

Theo quan điểm của Học sinh 1, đại lượng nào sau đây đối với các phân tử nước bên dưới mặt hồ lớn hơn đối với các phân tử nước trên bề mặt?

**A.** Nhiệt độ. **B.** Áp suất thủy tĩnh.

**C.** Lực nổi. **D.** Mật độ khối lượng.

**Câu 27:**

Dựa trên lập luận của học sinh 2 có thể giải thích hiện tượng khinh khí cầu bay lên khỏi mặt đất là do không khí bên trong khinh khí cầu có mật độ khối lượng cao hơn không khí bên ngoài khinh khí cầu.

Nội dung trên là đúng hay sai?

⭘ Đúng ⭘ Sai

**Câu 28:**

Người ta thấy một cốc đựng ethanol đóng băng từ đáy lên trên mà không phải từ trên bề mặt trở xuống. Từ lập luận của học sinh 2 có thể giải thích hiện tượng trên là do khối lượng riêng của ethanol đóng băng

**A.** lớn hơn khối lượng riêng của nước.

**B.** nhỏ hơn khối lượng riêng của băng.

**C.** lớn hơn khối lượng riêng của ethanol lỏng.

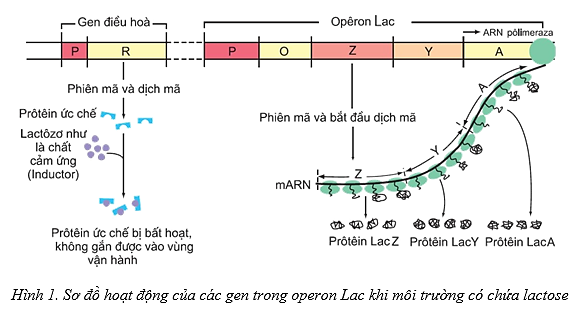
**D.** nhỏ hơn khối lượng riêng của ethanol lỏng.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 29 đến 34:**

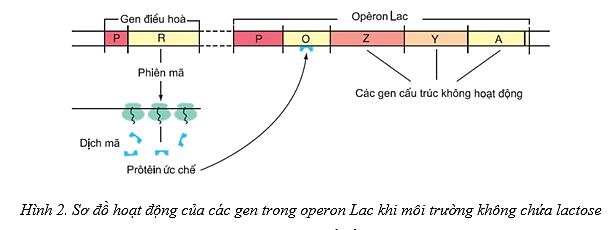
Điều hòa hoạt động gen chính là điều hòa lượng sản phẩm của gen được tạo ra. Trong mỗi tế bào cơ thể, ví dụ tế bào người có khoảng 25000 gen, song ở mỗi thời điểm, để phù hợp với các giai đoạn phát triển của cơ thể hay thích ứng với các điều kiện môi trường, chỉ có một số gen hoạt động, còn phần lớn các gen ở trạng thái không hoạt động, hoặc hoạt động rất yếu.

Trên phân tử DNA của vi khuẩn, các gen cấu trúc có liên quan về chức năng thường được phân bố liền nhau thành từng cụm có chung một cơ chế điều hòa được gọi là một operon. Cấu trúc của một operon Lac gồm có vùng vận hành (operator), vùng khởi động (promoter), các gen cấu trúc Z, Y, A. Ngoài ra, còn có gen điều hòa có vai trò quan trọng trong điều hòa hoạt động gen, nhưng không nằm trong cấu trúc operon Lac.

Cấu trúc và cơ chế điều hòa biểu hiện gen trong môi trường có hoặc không có lactose được thể hiện ở hình sau:



Khi có mặt lactose trong môi trường, các phân tử lactose sẽ liên kết với protein ức chế, làm biến đổi cấu trúc không gian của protein ức chế, làm cho protein ức chế không bám được vào vùng vận hành. Vì vậy, RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã tạo ra các phân tử mRNA của các gen cấu trúc Z, Y, A, và dịch mã để trở thành các enzyme phân giải đường lactose.



Trong môi trường không chứa lactose thì protein ức chế gắn vào vùng vận hành và ngăn cản không cho quá trình phiên mã diễn ra.

**Câu 29:**

Cấu trúc của một operon Lac **KHÔNG**bao gồm

**A.** các gen cấu trúc. **B.** vùng vận hành. **C.** gen điều hòa. **D.** vùng khởi động.

**Câu 30**

Lactose đóng vai trò là

**A.** chất cảm ứng. **B.** protein ức chế.

**C.** chất cung cấp năng lượng. **D.** chất khởi động phiên mã.

**Câu 31:**

Trong trường hợp nào thì protein ức chế **KHÔNG** gắn được vào vùng vận hành?

**A.** Gen điều hòa sản xuất nhiều protein ức chế.

**B.** Gen cấu trúc được sản xuất.

**C.** Không có mặt lactose.

**D.** Có mặt lactose.

**Câu 32:**

Xét một Operon Lac, khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hóa lactose vẫn được tạo ra. Nhận định nào sau đây là đúng?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đúng** | **Sai** |
| Do vùng khởi động (P) bị bất hoạt nên enzyme RNA polymerase có thể bám vào để khởi động quá trình phiên mã. | ⭘ | ⭘ |
| Do gen điều hòa (R) bị đột biến nên không tạo được protein ức chế. | ⭘ | ⭘ |
| Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế. | ⭘ | ⭘ |
| Do gen cấu trúc (gen Z, Y, A) bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện gen. | ⭘ | ⭘ |

**Câu 33:**

Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và cả khi môi trường không có lactose?

**A.** Một số phân tử lactose liên kết với protein ức chế.

**B.** Gen điều hòa R tổng hợp protein ức chế.

**C.** Các gen cấu trúc phiên mã tạo ra các phân tử mRNA tương ứng.

**D.** RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

**Câu 34:**

(1) \_\_\_\_\_\_\_\_ là quá trình tổng hợp RNA trên mạch khuôn DNA.

**Đọc văn bản sau và trả lời các câu hỏi từ 35 đến 40:**

Ở dạng nguyên tố, kim loại nặng trong nước không gây hại nhiều cho sức khỏe con người. Tuy nhiên, khi tồn tại ở dạng ion thì đây là những chất kịch độc, gây nên những ảnh hưởng bất thường, dẫn tới nhiều bệnh và tật nguy hiểm. Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt (QCVN 01-1:2018/BYT), hàm lượng Ni2+ trong nước phải nhỏ hơn 0,07 mg/L. Vượt qua con số này sẽ gây ngộ độc cho con người và là nguyên nhân tiềm ẩn các bệnh tim mạch, huyết áp, …

Học sinh nghiên cứu quá trình loại bỏ Ni2+ khỏi nước thải bằng phương pháp kết tủa hóa học. Sản phẩm thu được là chất rắn nên có thể loại bỏ ra khỏi dung dịch bằng phương pháp lọc. Trong nước, hydroxide (OH–) phản ứng với Ni2+ tạo thành nickel hydroxide monohydrate [Ni(OH)2.H2O] theo phương trình phản ứng:

Ni2+ + 2OH− + H2O → Ni(OH)2.H2O

Học sinh tiến hành 2 thí nghiệm để nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian phản ứng và phương pháp lọc đến quá trình loại bỏ Ni2+ ra khỏi dung dịch.

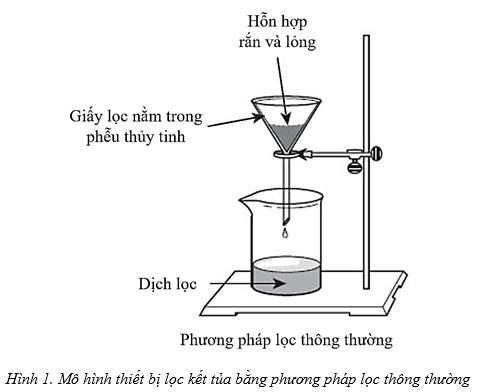
***Thí nghiệm 1:***Gồm 3 thử nghiệm 1, 2 và 3, mỗi thử nghiệm được tiến hành theo 4 bước sau đây:

**Bước 1:**Cho 32 mL dung dịch OH–1,0 mol/L và 260 mL dung dịch Ni2+ 0,06 mol/L vào cốc thủy tinh dung tích 500 mL.

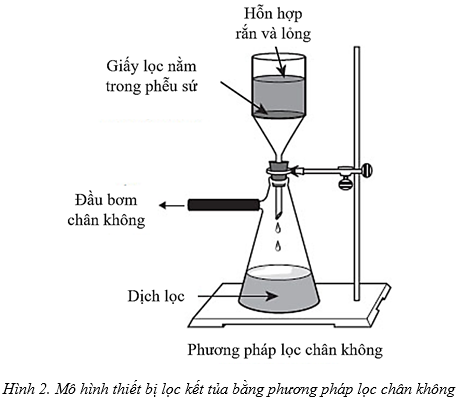
**Bước 2:**Khuấy đều hỗn hợp ở 22∘C trong các khoảng thời gian 10 phút, 3 ngày và 7 ngày.

**Bước 3:**Thu hồi kết tủa rắn bằng phễu lọc thông thường (Hình 1).

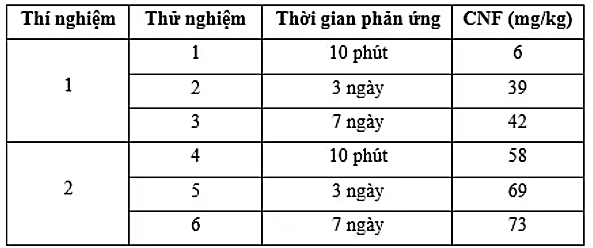
**Bước 4:**Xác định nồng độ của Ni2+ trong dịch lọc (kí hiệu là CNF (mg/kg)).



***Thí nghiệm 2:*** Gồm 3 thử nghiệm 4, 5 và 6. Tiến hành tương tự như thí nghiệm 1, riêng bước 3, chất rắn được thu hồi bằng phương pháp lọc chân không (Hình 2).



Kết quả của thí nghiệm 1 và 2 được thể hiện trong Bảng 1.



*Bảng 1: CNF đo được từ thí nghiệm 1 và thí nghiệm 2*

*(Số liệu theo K. Blake Corcoran và cộng sự công bố năm 2010 trong bài "Chemical Remediation of Nickel (II) Waste: A Laboratory Experiment for General Chemistry Students" trên tạp chí Journal of Chemical Education)*

**Câu 35:**

Tóm tắt các bước tiến hành trong 2 thí nghiệm trên như sau:

(1) Đo CNF.

(2) Trộn dung dịch Ni2+và dung dịch OH–.

(3) Thu hồi chất rắn bằng cách lọc.

Tiến trình thí nghiệm đúng là

**A.** (1), (3), (1). **B.** (1), (2), (3). **C.** (2), (3), (1). **D.** (3), (1), (2).

**Câu 36:**

Phương pháp lọc chân không cho CNF cao hơn phương pháp lọc thông thường, đúng hay sai?

⭘ Đúng ⭘ Sai

**Câu 37:**

Có (1) \_\_\_\_\_\_\_\_ trong số 6 thử nghiệm mà nickel hydroxide monohydrate được thu hồi bằng phương pháp lọc thông thường sau thời gian phản ứng ít nhất 3 ngày.

**Câu 38:**

Dựa trên kết quả của thí nghiệm 1 và 2, sự kết hợp giữa thời gian phản ứng và phương pháp lọc nào làm cho nồng độ Ni2+ trong dịch lọc là cao nhất?

**A.** 3 ngày/lọc thông thường. **B.** 7 ngày/lọc chân không.

**C.** 3 ngày/lọc chân không. **D.** 10 phút/lọc thông thường.

**Câu 39:**

Dựa trên kết quả của thí nghiệm 1 và 2, sự kết hợp giữa thời gian phản ứng và phương pháp lọc nào làm cho nồng độ Ni2+ trong dịch lọc là thấp nhất?

**A.** 10 phút/lọc thông thường. **b.** 7 ngày/lọc thông thường.

**C.** 10 phút/lọc chân không. **D.** 7 ngày/lọc chân không.

**Câu 40:**

Lực tác dụng lên hỗn hợp trong phễu lớn hơn trong thử nghiệm 3 hay trong thử nghiệm 6?

**A.** Thử nghiệm 3, vì thiết bị lọc được kết nối với bơm chân không.

**B.** Thử nghiệm 3, vì thiết bị lọc không được kết nối với bơm chân không.

**C.** Thử nghiệm 6, vì thiết bị lọc được kết nối với bơm chân không.

**D.** Thử nghiệm 6, vì thiết bị lọc không được kết nối với bơm chân không.

# [ĐÁP ÁN](https://tailieuchuan.vn/bo-de-luyen-thi-danh-gia-tu-duy-dh-bach-khoa-nam-2024-14035.html)

**PHẦN 1. TƯ DUY TOÁN HỌC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** C | **2.** A | **3.** A | **4.** B | **5.** 9 | **6.** A | **7.** D | **8.** D | **9.** C | **10.** D |
| **11.** D | **12.** B | **13.** 74060 | **14.** Đ – S – S | **15.** D | **16.** B | **17.** B | **18.** S – S – Đ | **19.** 157/100 | **20.** Đ -S |
| **21.** B | **22.** 57600; 40 | **23.** D | **24.** 3,745; 7,490 | **25.** 6 | **26.** 2; 3; 1 | **27.** C | **28.** B | **29.** B | **30.** D |
| **31.** B | **32.** 4; -1; 0 | **33.** B | **34.** B | **35.** 1 | **36.** A | **37.** S – Đ – Đ | **38.** A | **39.** 16; 1023; 12 | **40.** S – Đ – S |

**PHẦN 2. TƯ DUY ĐỌC HIỂU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** B | **2.** S | **3.** phát hiện/ xác định | **4.** tính linh hoạt | **5.** C | **6.** Gửi các tài liệu chứng cứ vi phạm cho cơ quan điều tra./ Thu thập bằng chứng dưới sự uỷ quyền của chủ sở hữu bản quyền. | **7.** Nhiều đối tượng đăng tải nội dung xâm phạm bản quyền trên website, ứng dụng quốc tế nhưng chặn truy cập từ Việt Nam. /  Các đối tượng xâm phạm bản quyền sử dụng nhiều kỹ thuật để trốn tránh sự giám sát của cơ quan chức năng. | **8.** tái phạm | **9.** Đ - S - Đ - S | **10.** thách thức |
| **11.** A | **12.** biện pháp | **13.** D | **14.** A | **15.** C | **16.** Sai | **17.** khả năng chịu lực | **18.** B | **19.** D | **20.** Sai |

**PHẦN 3. TƯ DUY KHOA HỌC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** MeV/ J | **2.** A | **3.** Đ – Đ – S – S | **4.** 8,75 |
| **5.** B | **6.** A | **7.** bền vững/ 200/ 20/ 50 < A < 80 | **8.** B |
| **9.** C | **10.** C | **11.** peptide | **12.** Sai |
| **13.** pepsinogen | **14.** Đúng | **15.** S – Đ – S – S | **16.** yếm khí/ ít oxi/ ion lactat |
| **17.** C | **18.** A | **19.** B | **20.** S – Đ – S |
| **21.** nhóm máu A/ nhóm máu AB/ nhóm máu B | **22.** Huyết thanh | **23.** B | **24.** nhỏ hơn |
| **25.** C | **26.** B | **27.** Sai | **28.** C |
| **29.** C | **30.** A | **31.** D | **32.** S – Đ – Đ – Đ |
| **33.** B | **34.** Phiên mã | **35.** C | **36.** Đúng |
| **37.** 2 | **38.** B | **39.** A | **40.** C |