



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI
PHÒNG TUYỂN SINH**

-----oOo-----

Hà Nội, ngày 06 tháng 01 năm 2025

**HƯỚNG DẪN
THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC DO TRƯỜNG TỔ CHỨC**

I. GIỚI THIỆU CHUNG

- *Thi đánh giá năng lực* là phương thức xét tuyển do Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (sau đây gọi tắt là Trường) quy định và tổ chức nhằm đánh giá năng lực của thí sinh dự tuyển bao gồm 3 bước: Nộp hồ sơ; Kiểm tra kiến thức/Kết quả thi tốt nghiệp THPT theo tổ hợp; và Phỏng vấn (Hình 1).
- *Nộp hồ sơ* thí sinh nộp các minh chứng về kết quả và thành tích học tập, nghiên cứu khoa học, trình độ ngoại ngữ và các thành tích khác trong lĩnh vực văn hóa, nghệ thuật, thể dục thể thao, hoạt động xã hội.
- *Kiểm tra kiến thức* là kỳ thi được tổ chức trong quy trình xét tuyển của Trường, lấy kết quả thi làm một căn cứ, một tiêu chí phục vụ xét tuyển.
- *Phỏng vấn* là kỳ thi được tổ chức trong quy trình xét tuyển của Trường, lấy kết quả thi làm một căn cứ, một tiêu chí phục vụ xét tuyển.



Hình 1. Quy trình thi đánh giá năng lực

1. Nộp hồ sơ

- Trường tiếp nhận và lưu hồ sơ đăng ký xét tuyển của thí sinh trên trang thông tin đăng ký xét tuyển trực tuyến của Trường (apply.usth.edu.vn);
- Trường tổ chức xét hồ sơ năng lực của thí sinh đăng ký xét tuyển vào Trường bao gồm các minh chứng về kết quả và thành tích học tập, giấy tờ tùy thân, phiếu chứng nhận kết quả thi tốt nghiệp THPT; chứng nhận đoạt giải HSG các cấp; chứng nhận tham gia đội tuyển HSG các cấp; các minh chứng về giải thưởng trong Cuộc thi KHKT và các cuộc thi khác (nếu có);
- Thí sinh có chứng nhận đoạt giải HSG các cấp; các minh chứng về giải thưởng trong Cuộc thi KHKT và các cuộc thi khác (nếu có) được Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT)

Ch

công nhận sẽ được ưu tiên xét tuyển, với mức điểm ưu tiên (UT) theo giải thí sinh đạt được và được Hội đồng tuyển sinh (HĐTS) thông qua. Điểm ưu tiên sẽ được cộng vào tổng điểm xét tuyển và không quá 5 điểm.

- Kết quả xét hồ sơ năng lực sẽ được HĐTS thông qua, và thông báo đến thí sinh. Thí sinh thuộc đối tượng tuyển sinh và có điểm trung bình cộng cả năm của năm học lớp 11 và lớp 12 đạt từ 6,50/10 trở lên sẽ được tiếp tục vào vòng Kiểm tra kiến thức.

2. Kiểm tra kiến thức

2.1. Cấu trúc đề thi

- Đề thi kiểm tra kiến thức gồm 100 câu trắc nghiệm khách quan được lựa chọn ngẫu nhiên từ ngân hàng câu hỏi do Trường xây dựng, trong đó bao gồm
 - + Toán và Tư duy logic: 40 câu.
 - + Tổ hợp 2 trong 5 môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Tiếng Anh, Tin học: 30 câu/môn
- Câu hỏi được thiết kế theo bốn cấp độ: Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng và Vận dụng cao, đảm bảo tính khách quan trong đánh giá và phân loại mức độ nhận thức, kiến thức và kỹ năng của thí sinh. Câu hỏi trắc nghiệm có thể ở dạng câu hỏi nhiều lựa chọn từ các đáp án A, B, C, D cho trước; hoặc ở dạng câu trắc nghiệm khách quan dạng điền khuyết.
- Thí sinh làm bài thi theo tổ hợp môn thi phù hợp với năng lực và yêu cầu của chương trình đào tạo, trường hợp chương trình đào tạo đăng ký có nhiều hơn một tổ hợp môn thi, thí sinh được lựa chọn một tổ hợp phù hợp.
- Điểm Kiểm tra kiến thức (KTKT) tối đa được 100 điểm.

TỔ HỢP BÀI KIỂM TRA KIẾN THỨC THEO CHƯƠNG TRÌNH DỰ TUYỂN

Bảng 1. Chương trình đào tạo tại USTH

STT	Chương trình đào tạo	Tổ hợp môn
1	Công nghệ sinh học - Phát triển thuốc	Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Sinh học - Tiếng Anh
2	Hóa học	Toán - Hóa học - Vật lí
		Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tin học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh

Ch

3	Khoa học vật liệu tiên tiến và Công nghệ Nano	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tin học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh
		Toán - Hóa học - Sinh học
4	Khoa học Môi trường Ứng dụng	Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh
		Toán - Sinh học - Tiếng Anh
		Toán - Hóa học - Tin học
		Toán - Sinh học - Tin học
5	Khoa học dữ liệu	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Tin học - Tiếng Anh
6	Toán ứng dụng	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tin học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh
		Toán - Sinh học - Tin học
		Toán - Sinh học - Tiếng Anh
		Toán - Tin học - Tiếng Anh
7	Công nghệ thông tin - Truyền thông	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Tin học - Tiếng Anh
8	An toàn thông tin	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Tin học - Tiếng Anh



9	Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
10	Kỹ thuật Hàng không	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh
11	Khoa học Vũ trụ và Công nghệ Vệ tinh	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Tin học - Tiếng Anh
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh
12	Kỹ thuật ô tô	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
13	Kỹ thuật điện và Năng lượng tái tạo	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
14	Công nghệ vi mạch bán dẫn	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
15	Khoa học và Công nghệ thực phẩm	Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Sinh học - Tiếng Anh
16	Khoa học và Công nghệ y khoa	Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
17	Dược học	Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh



Bảng 2. Chương trình liên kết đào tạo cấp song bằng

STT	Chương trình đào tạo	Tổ hợp môn
1	Công nghệ sinh học - Phát triển thuốc	Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Vật lí - Hóa học
		Toán - Vật lí - Sinh học
		Toán - Sinh học - Tiếng Anh
2	Công nghệ thông tin - Truyền thông	Toán - Vật lí - Tin học
		Toán - Vật lí - Tiếng Anh
		Toán - Tin học - Tiếng Anh
3	Hóa học	Toán - Hóa học - Vật lí
		Toán - Hóa học - Sinh học
		Toán - Hóa học - Tin học
		Toán - Hóa học - Tiếng Anh

2.2. Nội dung kiến thức

Toán và Tư duy logic	
	Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác
	Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân
	Quan hệ song song trong không gian
	Giới hạn. Hàm số liên tục
	Hàm số mũ và hàm số logarit
	Quan hệ vuông góc trong không gian
	Các quy tắc tính xác suất
	Đạo hàm. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số
	Vector và hệ trục tọa độ trong không gian
	Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu và các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm
	Nguyên hàm và tích phân
	Phương pháp tọa độ trong không gian
	Xác suất có điều kiện
Hóa học	
	Cấu tạo nguyên tử, bảng tuần hoàn, liên kết hoá học
	Năng lượng phản ứng, tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học
	Halogen, halogen halide
	Nitơ, lưu huỳnh và các hợp chất
	Hợp chất hữu cơ, nhóm chức, tách và tinh chế hợp chất hữu cơ
	Hidrocarbon và dẫn xuất halogen
	Alcohol, phenol, acid, Este, lipit
	Carbohydrate và polymer
	Amine, amino acids, proteins
	Pin điện và điện phân, Phản ứng ô xy hóa khử



	Kim loại
	Các hiện tượng quá trình hóa học trong thực tế
Vật lý	
	Dao động
	Sóng
	Điện trường
	Dòng điện, mạch điện
	Vật lý nhiệt
	Khí lý tưởng
	Từ trường
Sinh học	
	Sinh học tế bào
	Sinh học Vi sinh vật và Virus
	Sinh học cơ thể
	Di truyền học
Tin học	
	Máy tính và xã hội tri thức
	Mạng máy tính và Internet
	Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin
	Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số
	Ứng dụng tin học
	Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính
	Nội dung liên quan đến định hướng tin học ứng dụng
	Nội dung liên quan đến định hướng khoa học máy tính
Tiếng Anh	
Chủ đề	<ul style="list-style-type: none"> - Cuộc sống của chúng ta - Xã hội của chúng ta - Môi trường của chúng ta - Tương lai của chúng ta
Chủ đề	<ul style="list-style-type: none"> - Tốt nghiệp và chọn nghề - Câu chuyện cuộc sống - Đô thị hóa - Phương tiện truyền thông đại chúng - Đa dạng văn hóa - Môi trường xanh - Thế giới công việc - Trí tuệ nhân tạo - Học tập suốt đời,



Kỹ năng ngôn ngữ	<p>Nói</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát âm rõ ràng, tương đối chính xác các từ có hoặc không có trọng âm. <p>Đọc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc hiểu các ý chính, nội dung chi tiết của văn bản khoảng 280-300 từ về các chủ đề mang tính thời sự và quen thuộc. - Đọc hiểu mạch lập luận của văn bản, xác định được các kết luận chính trong các văn bản có sử dụng ngôn ngữ rõ ràng. - Đọc hiểu để tìm và tóm tắt các văn bản ngắn sử dụng hằng ngày như thư từ, tờ thông tin đơn giản, sử dụng các từ và cấu trúc từ văn bản gốc.
Kiến thức ngôn ngữ	<p>Ngữ âm</p> <p>Nguyên âm đôi</p> <p>Các từ có trọng âm (trường hợp đặc biệt) – Các từ không mang trọng âm</p> <p>Từ đồng âm</p> <p>Từ vựng</p> <p>Các từ liên quan đến chủ điểm, chủ đề của lớp 12</p> <p>Ngữ pháp</p> <p>Thì hiện tại hoàn thành (củng cố và mở rộng)</p> <p>Thì quá khứ đơn và quá khứ tiếp diễn</p> <p>Các loại câu: câu đơn, câu ghép, câu phức (củng cố và mở rộng)</p> <p>Mạo từ (củng cố và mở rộng)</p> <p>Câu tường thuật: tường thuật câu mệnh lệnh, đề nghị, mời, câu khuyên nhủ và câu hướng dẫn</p> <p>Mệnh đề quan hệ với which đề cập tới cả mệnh đề</p> <p>Giới từ sau một số động từ</p> <p>Ngữ động từ (gồm động từ, trạng từ và giới từ)</p> <p>Mẫu câu so sánh kép dùng để diễn tả những điều đang thay đổi</p> <p>Câu chỉ nguyên nhân: chủ động và bị động</p> <p>Mệnh đề trạng ngữ chỉ điều kiện, so sánh Mệnh đề trạng ngữ chỉ cách thức, kết quả...</p>

2.3. Phương thức thi

- Kỳ kiểm tra kiến thức được tổ chức tại Trường, qua hệ thống quản lý học tập của Trường.
- Thí sinh thao tác trên máy tính, chọn đáp án bằng cách nhấp chuột đến đáp án mình chọn.
- Thời gian thi: 150 phút. Trong đó:
 - + Toán và Tư duy logic: 60 phút
 - + Tổ hợp 2 trong 5 môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Tiếng Anh, Tin học: 45 phút/môn



3. Phỏng vấn

- Phương thức phỏng vấn: Trực tuyến.
- Nội dung phỏng vấn: đánh giá động lực, mong muốn, nguyện vọng học tập và sự phù hợp ngành nghề đăng ký.
Đối với ngành Kỹ thuật Hàng không có thêm 1 số câu hỏi về kiến thức và sự hiểu biết về ngành.
- Ngôn ngữ phỏng vấn: Tiếng Anh hoặc tiếng Việt. Với chương trình song bằng, ngôn ngữ sử dụng trong phỏng vấn là tiếng Anh.
- Điểm Phỏng vấn tối đa được 35 điểm.

4. Công bố kết quả

- Kết quả thi Đánh giá năng lực sẽ được Trường thông báo sau khi tổng hợp kết quả hồ sơ năng lực, bài kiểm tra kiến thức và phỏng vấn. Điểm thi Đánh giá năng lực được xác định dựa trên các điểm sau:

$$\text{Điểm thi ĐGNL} = \text{Điểm KTKT} \times 65\% + \text{Điểm PV} + \text{Điểm UT}$$

- Phòng Tuyển sinh nhận đơn phúc khảo của thí sinh trong thời hạn 07 ngày kể từ ngày công bố điểm thi và chuyển dữ liệu thí sinh có đơn phúc khảo bài thi đến Phòng Bảo đảm chất lượng và Khảo thí. Trong thời hạn 15 ngày kể từ ngày hết hạn nhận đơn phúc khảo, HĐTS sẽ thông báo kết quả phúc khảo cho thí sinh.
- Thí sinh nhận thông tin và thực hiện các bước tiếp theo theo hướng dẫn của Trường và hướng dẫn chung của Bộ GDĐT.



II. CÂU HỎI MẪU CỦA ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC

Môn: Toán và Tư duy logic

1. Mức độ nhận biết

DGNL-A12-M1-Q11

Một đề thi môn Toán có 50 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời, trong đó có đúng một phương án là đáp án. Học sinh chọn đúng đáp án được 0,2 điểm, chọn sai đáp án bị trừ 0,1 điểm. Một học sinh làm đề thi đó, chọn ngẫu nhiên các phương án trả lời của tất cả 50 câu hỏi. Xác suất để học sinh đó được 7,0 điểm bằng:

- a. $\frac{7}{10}$
- b. $\frac{C_{50}^{40} \cdot (C_3^1)^{10}}{(C_4^1)^{50}}$
- c. $\frac{A_{50}^{40} \cdot (A_3^1)^{10}}{(A_4^1)^{50}}$
- d. $\frac{4}{5}$

2. Mức độ thông hiểu

DGNL-A07-M2-Q19

Một bình chứa nước dạng hình nón có bán kính đáy là 5 cm và chiều cao 12 cm. Nếu mặt nước cắt nón tạo một thiết diện hình tròn với bán kính 2 cm thì độ sâu của nước là bao nhiêu?

- a. 7 cm
- b. 8,1 cm
- c. 6,5 cm
- d. 7,2 cm

3. Mức độ vận dụng

DGNL-A05-M3-Q28

Cho đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x - 9$. Thầy giáo giao cho cả lớp bài tập tìm giá trị của m để (C) cắt đường thẳng $d: y = mx - 2m - 1$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + 2x_1x_2x_3 = 7$. Thầy thu thập đáp án của cả lớp và viết thành 4 mệnh đề như ở bên dưới, hỏi mệnh đề nào là đúng?

- a. $m \in (0; 3)$
- b. $m \in (3; 6)$
- c. $m \in (1; 4)$
- d. Không tồn tại m.

4. Mức độ vận dụng cao

DGNL-A10-M4-Q01

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang với đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$. Biết rằng ΔSAB vuông cân tại A. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng BD, AC và SC. Diện tích S của thiết diện khi cắt hình chóp bởi mặt phẳng (IJK) bằng:

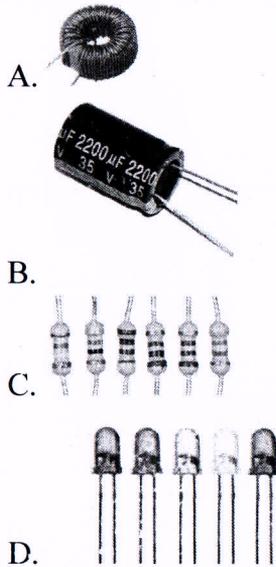
Ch

- a. $S = a^2$
 b. $S = 4a^2$
 c. $S = 2a^2$
 d. $S = 8a^2$

Môn: Vật lý

1. Mức độ nhận biết

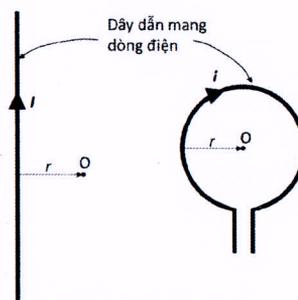
NB.3.91 Đây là hình ảnh của tụ điện trong thực tế?



Đáp án: B

2. Mức độ thông hiểu

TH.7.479 Khi so sánh cường độ từ trường tại cùng một điểm O do một dây dẫn thẳng dài gây ra và khi dây dẫn đó được uốn thành vòng tròn (như mô tả trong hình minh họa), kết luận nào sau đây là chính xác? Biết rằng cường độ dòng điện trong cả hai trường hợp được giữ không đổi.



- A. Cường độ từ trường tại O do dây dẫn thẳng mạnh hơn.
 B. Cường độ từ trường tại O do vòng dây mạnh hơn.
 C. Cả hai trường hợp, từ trường có cường độ bằng nhau.
 D. Dây dẫn thẳng không tạo ra từ trường tại điểm O.

Đáp án: B



3. Mức độ vận dụng

VD.6.417 Đỉnh Mont-Blanc nằm giữa biên giới Pháp, Ý và Thụy Sĩ được coi là nóc nhà của Tây Âu, với chiều cao 4800 m. Biết rằng mỗi khi lên cao 10m, áp suất khí quyển giảm 1mmHg và nhiệt độ trên đỉnh núi là 1°C. Ở điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ $T_0 = 273 \text{ K}$, áp suất $P_0 = 760 \text{ mmHg}$), không khí có khối lượng riêng là $1,29 \text{ kg/m}^3$. Hãy tính khối lượng riêng của không khí trên đỉnh Mont-Blanc?

- A. $0,47 \text{ kg/m}^3$
- B. $0,43 \text{ kg/m}^3$
- C. $0,53 \text{ kg/m}^3$
- D. $0,57 \text{ kg/m}^3$

Đáp án: A

4. Mức độ vận dụng cao

VDC.5.319 Tính nhiệt lượng cần cung cấp để biến 2 kg nước đá ở -20°C , áp suất khí quyển thành hơi tại 100°C . Nhiệt dung riêng của nước đá là $2.100 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt dung riêng của nước là $4.200 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, và nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. $3,06 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- B. $3,06 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C. $6,12 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- D. $6,12 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Đáp án: D

Môn: Hóa học

1. Mức độ nhận biết

Khi nguyên tử của một nguyên tố có số hiệu nguyên tử 15 mất 3 electron, nó trở thành ion nào?

- A. Ca^{3+}
- B. Cl^{3-}
- C. P^{3+}
- D. Na^{3+}

Đáp án: C

2. Mức độ thông hiểu

Một sinh viên ngành thực phẩm khoa Food Science and Technology (FST) của trường USTH cần làm thí nghiệm với tinh bột. Để kiểm tra xem một mẫu bột trắng có phải là tinh bột hay không, sinh viên đó có thể sử dụng chất gì để nhận biết?

- A. Dung dịch iodine (I_2), phản ứng xảy ra sẽ tạo ra màu xanh tím
- B. Dung dịch $\text{Cu}(\text{OH})_2$ phản ứng xảy ra sẽ tạo ra màu cam
- C. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, phản ứng tạo ra màu xám
- D. Chất lỏng Br_2 , phản ứng tạo ra màu đỏ nâu

Đáp án: A



3. Mức độ vận dụng

Cho phản ứng: $2CO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g)$ $\Delta_r H^0_{298} = -568 \text{ kJ/mol}$

Khi phản ứng đang ở trạng thái cân bằng, một lượng $CO_2(g)$ ở cùng nhiệt độ được bổ sung vào hệ phản ứng. Khi hệ đạt trạng thái cân bằng mới, lượng O_2 và nhiệt độ của hệ phản ứng thay đổi như thế nào?

- A. O_2 tăng, nhiệt độ tăng
- B. O_2 tăng, nhiệt độ giảm**
- C. O_2 giảm, nhiệt độ tăng
- D. O_2 giảm, nhiệt độ giảm

Đáp án: B

4. Mức độ vận dụng cao

Khi khoan giếng, đôi khi chúng ta gặp túi khí thiên nhiên, một nguồn nhiên liệu rất phong phú. Khí thiên nhiên này thường chứa các chất như methane, ethane, propane... Giả sử có một hỗn hợp khí thiên nhiên A gồm butane và pentane có khối lượng trung bình gấp 29,5 lần khối lượng của hydro. Hỗn hợp này được đun nóng trong một bình chứa chất xúc tác để xảy ra phản ứng tách hydro, tạo thành hỗn hợp khí B gồm H_2 , các alkane và alkene, có khối lượng trung bình gấp 24,3 lần khối lượng của hydro. Hãy tính hiệu suất phản ứng tách hydro (dehydrogenation), biết rằng tỉ lệ phản ứng của butane và pentane là như nhau.

- A. 41%
- B. 50%
- C. 21%**
- D. 35%

Đáp án: C

Môn: Sinh học

1. Mức độ nhận biết

COVID-19 do một loại virus có vật chất di truyền là RNA sợi đơn. Thành phần nào sau đây KHÔNG có trong vật chất di truyền của COVID-19?

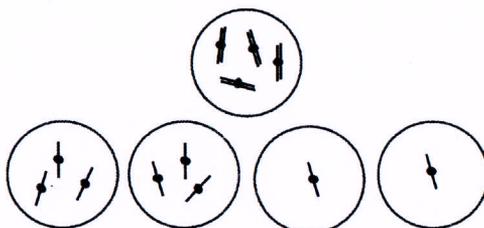
- A. Adenine.
- B. Cytosine.
- C. Thymine.**
- D. Guanine.

Đáp án: C

2. Mức độ thông hiểu

Hình dưới đây minh họa một tế bào ở giai đoạn bắt đầu vào giảm phân (ngay trước khi bước vào kỳ đầu I) và 4 giao tử được tạo ra vào cuối quá trình giảm phân.





Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quá trình giảm phân diễn ra bình thường.
- B. Có hiện tượng không phân ly nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân I.
- C. Có hiện tượng không phân ly nhiễm sắc thể ở một trong hai tế bào trong quá trình giảm phân II.
- D. Có hiện tượng không phân ly nhiễm sắc thể trong cả quá trình giảm phân I và giảm phân II

Đáp án: B

3. Mức độ vận dụng

Trong một tình huống thí nghiệm, một phân tử mRNA đã được chuyển vào tế bào chất của một tế bào nhân thực sau khi đã loại mũ nucleotide 7-Methylguanine ở đầu 5' và đuôi poly A ở đầu 3'. Điều gì có thể xảy ra?

- A. Phân tử mRNA vẫn tồn tại trong tế bào chất nhưng không được dịch mã.
- B. Tế bào nhận ra sự thiếu hụt và thực hiện gắn mũ nucleotide 7-Methylguanine vào đầu 5'.
- C. Phân tử mRNA bị phân hủy vì không còn được bảo vệ bởi mũ nucleotide 7-Methylguanine ở đầu 5'.
- D. Phân tử mRNA gắn vào ribosome và được dịch mã, nhưng chậm hơn.

Đáp án: C

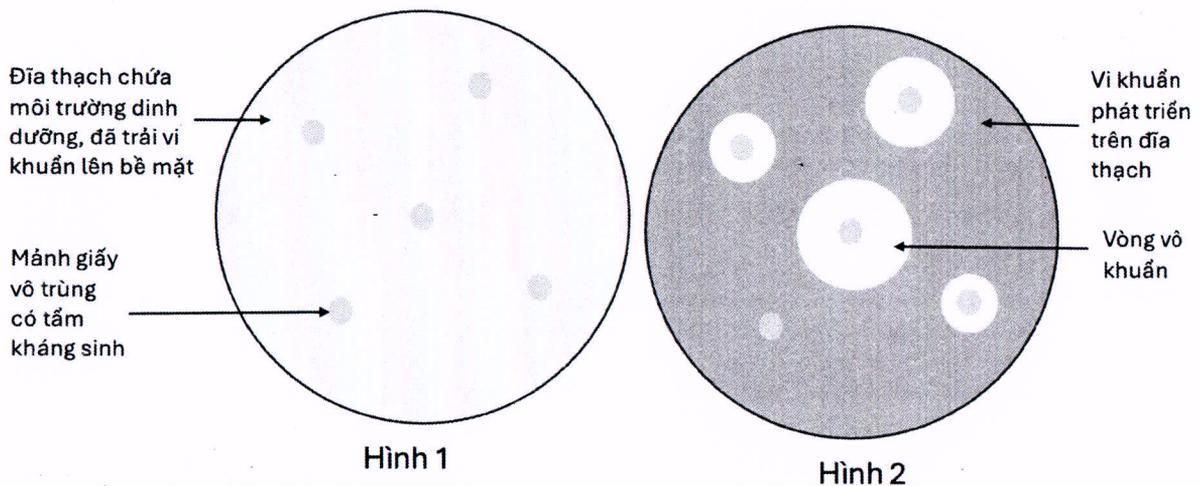
4. Mức độ vận dụng cao

Tại phòng thí nghiệm thuộc trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp kháng sinh đồ trên đĩa thạch để xác định khả năng miễn cảm với kháng sinh của một chủng vi khuẩn phân lập từ mẫu bệnh phẩm tại bệnh viện Bạch Mai. Mẫu vi khuẩn được trải trên đĩa thạch chứa môi trường dinh dưỡng để nuôi cấy vi khuẩn, sau đó các mảnh giấy vô trùng có đường kính 5mm có tẩm các kháng sinh cần nghiên cứu được đặt lên trên bề mặt đĩa thạch (hình 1). Các đĩa thạch được ủ trong môi trường tiêu chuẩn, sau 24 giờ, kết quả được trình bày ở hình 2; Đường kính vòng vô khuẩn (mm) được ghi nhận trong bảng sau:

Kháng sinh	Đường kính vùng ức chế (mm)	Ngưỡng miễn cảm (mm)*
Ampicillin	18	≥ 14
Tetracycline	13	≥ 15
Vancomycin	0	≥ 12
Chloramphenicol	22	≥ 20
Ciprofloxacin	10	≥ 15

(*Ngưỡng miễn cảm: giá trị tối thiểu để vi khuẩn được coi là miễn cảm với kháng sinh đó.)





Những phát biểu nào sau đây là đúng?

- I. Vi khuẩn này hoàn toàn không mẫn cảm với Vancomycin
 - II. Vi khuẩn này mẫn cảm với Ampicillin và Chloramphenicol
 - III. Dùng Ciprofloxacin hoặc Tetracycline để điều trị bệnh do vi khuẩn này gây ra là không hiệu quả.
 - IV. Hiệu quả sử dụng Chloramphenicol trong điều trị bệnh do vi khuẩn này gây ra là cao nhất
- A. I, II và III
 - B. I, II và IV
 - C. II, III và V
 - D. I và II

Đáp án: A

Môn: Tin học

1. Mức độ nhận biết

Em hãy cho biết chức năng nào sau đây KHÔNG nằm trong nhóm các chức năng chính của hệ điều hành:

- A. Tổ chức thực hiện các chương trình, điều phối tài nguyên cho các tiến trình xử lý trên máy tính
- B. Cung cấp môi trường giao tiếp với người sử dụng
- C. Quản lý thiết bị (CPU, bộ nhớ hay thiết bị ngoại vi)
- D. Quản lý các hệ cơ sở dữ liệu

Đáp án đúng: **đáp án D (Quản lý các hệ cơ sở dữ liệu)**

2. Mức độ thông hiểu

Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) của máy tính được chia thành các ô nhớ, mỗi ô nhớ có kích thước 8 bits. Hãy cho biết trong một máy tính có dung lượng bộ nhớ RAM là 16GB thì có tổng cộng bao nhiêu ô nhớ.

- A. 2^{32}
- B. 2^{33}
- C. 2^{34}



D. 2^{35}

Đáp án đúng: **đáp án C- 2^{34} ô nhớ**

3. Mức độ vận dụng

Giả sử em cần tìm tất cả các vị trí của phần tử x trong danh sách usth bằng tìm kiếm tuần tự. Hãy cho biết đoạn mã python dưới đây cần sửa đổi gì để hoạt động chính xác?

```
usth = [1, 2, 3, 2, 4]
x = 2
positions = []
for i in range(len(usth)):
    if usth[i] == x:
        positions.append(i)
print(positions)
```

- A. Thêm break trong vòng lặp.
- B. Thay `positions.append(i)` bằng `positions = i`
- C. Đoạn mã đúng, không cần sửa.
- D. Thay `if usth[i] == x:` bằng `if usth[i] = x:`

Đáp án đúng: **đáp án C – Đoạn mã đúng, không cần sửa**

4. Mức độ vận dụng cao

Em được yêu cầu viết một đoạn mã python sau đây thực hiện thuật toán tìm kiếm tuần tự, nếu phần tử tồn tại thì trả về giá trị của phần tử đó, nhưng nếu phần tử không tồn tại, cần trả về giá trị gần nhất và nhỏ hơn phần tử cần tìm trong danh sách. Đoạn mã python sau đây cần thêm điều kiện nào để thực hiện đúng yêu cầu?

```
def search_closest(usth, x):
    closest = min(usth)
    print(closest)
    for i in range(len(usth)):
        if usth[i] == x:
            closest = usth[i]
            break
        elif usth[i] < closest and usth[i] < x:
            closest = usth[i]
    return closest
```

- A. Đoạn code đúng không cần sửa
- B. Thay điều kiện `if usth[i] < closest` bằng điều kiện `if usth[i] > closest`
- C. Bỏ đi câu lệnh
- D. Thay câu lệnh `closest = min(usth)` bằng `closest = max(usth)`

Đáp án đúng: **Đáp án B- Thay điều kiện `if usth[i] < closest` bằng điều kiện `if usth[i] > closest`**



Môn: Tiếng Anh

Mức độ	Loại câu hỏi	Câu hỏi minh họa
Nhận biết	Phát âm	<p>Chọn từ có phần gạch chân được phát âm khác với ba từ còn lại</p> <p>A. tasty B. entry C. deny D. stormy</p>
Thông hiểu	Chọn câu viết lại có nghĩa tương tự	<p>Chọn câu viết lại có nghĩa tương tự</p> <p>We have not gone to the department store for six months.</p> <p>A. We go to the department stores every six months. B. We went to the department store for six months . C. We have six months to go to the department store. D. We last went to the department store six months ago.</p>
Vận dụng	Chọn từ để hoàn thành câu	<p>Chọn từ phù hợp để hoàn thành câu</p> <p>After _____ of illegal business practices, the Director decided to resign.</p> <p>A. having accused B. accusing C. being accused D. being to accuse</p>
Vận dụng cao	Tìm lỗi sai	<p>Chọn phần gạch chân có mắc lỗi</p> <p>The <u>collaborate</u> of modelling groups from around the world results from their interest in <u>improving</u> the <u>accuracy</u> of weather and climate <u>simulations</u> in urban areas.</p> <p>A. collaborate B. improving C. accuracy D. simulations</p>

