

Họ và tên: Số báo danh:

Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay; không sử dụng tài liệu nào khác.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1: Khi nói về trung tâm hoạt động của enzyme, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Là nơi liên kết chặt chẽ, cố định với cơ chất.
- (2). Là chỗ lõm hoặc khe hở trên bề mặt enzyme.
- (3). Có cấu hình không gian tương thích với cấu hình không gian cơ chất.
- (4). Mọi enzyme đều có trung tâm hoạt động giống nhau.

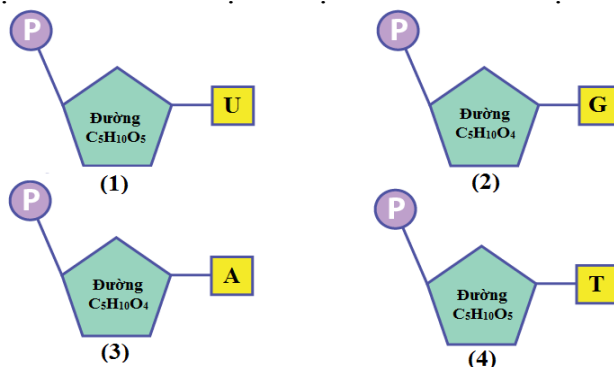
A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 2: Hình bên dưới thể hiện cấu trúc của một số loại nucleotide cấu tạo nên DNA và RNA.



Có bao nhiêu hình mô tả đúng cấu trúc một nucleotide?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 3: Khi nói đến “điểm kiểm soát chu kì tế bào”. Phát biểu nào sau đây là *sai*?

A. Ở đó, các tín hiệu kích hoạt quá trình truyền tin tế bào luôn đưa ra các đáp ứng đi tiếp của chu kì tế bào.

B. Tại điểm kiểm soát G_1/S , tế bào nhận tín hiệu sẽ đưa ra “quyết định” có nhân đôi DNA để sau đó bước vào phân bào hay không.

C. Tại điểm kiểm soát thoi phân bào, hệ thống kiểm soát chu kì tế bào rà soát xem tất cả NST đã gắn vào các vi ống của thoi phân bào hay chưa.

D. Tại điểm kiểm soát G_2/M (điểm kiểm soát cuối G_2), hệ thống kiểm soát của tế bào “rà soát” quá trình nhân đôi DNA xem đã hoàn tất và mọi sai sót đã được sửa chữa hay chưa.

Câu 4: Nhận định nào sau đây *sai* về truyền tin tế bào?

A. Truyền tin tế bào là sự phát tán và nhận các phân tử tín hiệu qua lại giữa các tế bào.

B. Giúp tế bào trả lời các kích thích từ môi trường và điều hòa mọi hoạt động sống.

C. Kết quả của quá trình truyền tin hiệu là sự đáp ứng của tế bào trước thông tin mà nó nhận được.

D. Tế bào chỉ tiếp nhận tín hiệu bằng các thụ thể nằm trong tế bào chất.

Câu 5: Biểu hiện nào sau đây là kết quả của việc một phân tử tín hiệu liên kết với một thụ thể?

A. Sự thay đổi hình dạng của thụ thể.

B. Sự hoạt hóa enzyme thụ thể.

C. Sự di chuyển của thụ thể trong màng sinh chất.

D. Sự giải phóng tín hiệu khỏi thụ thể.

Câu 6: Ở một loài có bộ NST lưỡng bội ($2n$) là 24. Khi quan sát một tế bào đang thực hiện quá trình phân bào thấy có 48 NST đơn và đang phân li về 2 cực của tế bào. Tế bào trên đang ở kì nào và của quá trình phân bào?

A. Kì sau của quá trình nguyên phân.

B. Kì sau của quá trình giảm phân.

C. Kì sau của quá trình giảm phân I.

D. Kì sau của quá trình giảm phân II.

Câu 7: Khi nói về sự trao đổi chéo giữa các NST trong giảm phân, nội dung nào sau đây đúng?

A. Hiện tượng trao đổi chéo xảy ra trong giảm phân đã phân bố lại vị trí các gen trong bộ NST.

B. Hiện tượng trao đổi chéo xảy ra giữa các chromatid khác nguồn của các cặp NST tương đồng khác nhau ở kì đầu của quá trình giảm phân I.

C. Hiện tượng trao đổi chéo xảy ra giữa các chromatid khác nguồn của cùng một cặp NST tương đồng ở kì đầu của quá trình giảm phân I.

D. Hiện tượng trao đổi chéo xảy ra giữa các chromatid cùng nguồn của cùng một cặp NST tương đồng ở kì đầu của quá trình giảm phân I.

Câu 8: Các cấp tổ chức của thế giới sống đều là những hệ mở vì

A. thường xuyên trao đổi chất với môi trường.

B. phát triển và tiến hoá không ngừng.

C. có khả năng sinh sản để duy trì nòi giống.

D. có khả năng thích nghi với môi trường.

Câu 9: Nấm có phương thức dinh dưỡng theo kiểu

A. hoá tự dưỡng.

B. hoá dị dưỡng.

C. quang dị dưỡng.

D. quang tự dưỡng.

Câu 10: Điểm giống nhau về cấu tạo của DNA với cấu tạo của tRNA ở sinh vật là

A. đều có cấu tạo hai mạch polynucleotide.

B. đơn phân đều được cấu tạo từ cùng một loại phân tử đường là ribose.

C. tRNA và DNA làm khuôn tạo ra nó, có khối lượng và kích thước bằng nhau.

D. đều có liên kết hydrogen trong phân tử.

Câu 11: Nhận định nào sau đây đúng?

A. Collagen là protein cấu trúc, tham gia cấu tạo mô liên kết.

B. Bộ máy Golgi được ví như một phân xưởng tái chế “rác thải” của tế bào.

C. Plasmid là vật chất di truyền tối cần thiết đối với tế bào vi khuẩn.

D. Mọi tế bào trong cơ thể người đều có nhân.

Câu 12: Đây là phương pháp nghiên cứu sinh học?

A. Phương pháp tìm kiếm thông tin.

B. Phương pháp quan sát.

C. Phương pháp xử lí dữ liệu.

D. Phương pháp phân tích.

Câu 13: Vi sinh vật có mặt ở mấy loại môi trường trong các môi trường sau đây?

(1). Môi trường nước.

(2). Môi trường đất.

(3). Môi trường không khí.

(4). Môi trường cơ thể sinh vật.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sự khác biệt giữa kính hiển vi quang học và kính hiển vi điện tử?

A. Kính hiển vi quang học sử dụng nguồn sáng là các chùm electron, kính hiển vi điện tử sử dụng nguồn sáng là điện hay ánh sáng mặt trời.

B. Kính hiển vi quang học sử dụng nguồn sáng là điện, kính hiển vi điện tử sử dụng nguồn sáng là ánh sáng mặt trời.

C. Kính hiển vi quang học sử dụng nguồn sáng là các chùm electron, kính hiển vi điện tử sử dụng nguồn sáng là ánh sáng mặt trời.

D. Kính hiển vi quang học sử dụng nguồn sáng là điện hay ánh sáng mặt trời, kính hiển vi điện tử sử dụng nguồn sáng là các chùm electron.

Câu 15: Khi nói về nguyên tố carbon trong tế bào, nhận định nào sau đây đúng?

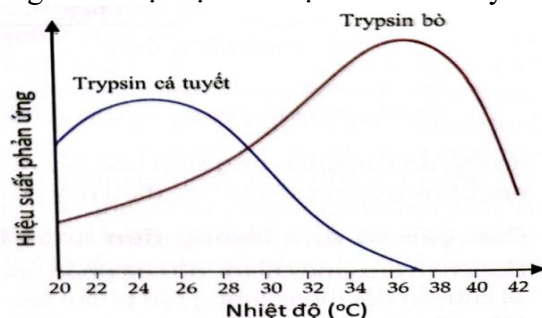
A. Có tính phân cực nên là thành phần bắt buộc của các hợp chất hữu cơ.

B. Có thể tạo nên khung carbon của các phân tử sinh học khác nhau.

C. Có vai trò quan trọng nhất trong tế bào vì chiếm hàm lượng lớn nhất.

D. Là thành phần chính của carbohydrate, nguyên liệu của quá trình hô hấp.

Câu 16: Dựa vào sơ đồ ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của enzyme dưới đây:



Ảnh hưởng của nhiệt độ tới hoạt tính enzyme trypsin ở ruột bò và ruột cá tuyết Đại Tây Dương

Phát biểu nào sau đây về kết quả thí nghiệm là *sai*?

A. Kết quả thí nghiệm cho thấy ở mỗi loài enzyme trypsin chỉ hoạt động hiệu quả trong một khoảng nhiệt độ nhất định.

B. Nhiệt độ tối ưu cho enzyme trypsin của cá tuyết là khoảng 25 °C, của bò là khoảng 37 °C.

C. Ở nhiệt độ từ 30 °C – 37 °C, hoạt tính enzyme trypsin của bò tăng dần nhưng enzyme của cá tuyết thì giảm dần.

D. Ở nhiệt độ từ 20 °C – 25 °C, hoạt tính enzyme trypsin của cá tuyết luôn thấp hơn của bò.

Câu 17: Để phân biệt tế bào động vật với tế bào thực vật, có thể dựa vào bao nhiêu nội dung dưới đây?

(1). Quan sát quá trình phân chia tế bào chất.

(2). Làm thí nghiệm quan sát quá trình trương nước và mất nước của các tế bào.

(3). Phân tích cấu trúc tế bào.

(4). Nghiên cứu một số quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng của tế bào.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 18: Cho các phân tử: DNA, tRNA, protein, nước và lipid. Bao nhiêu phân tử có thể có liên kết hydrogen trong mỗi phân tử?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 19: Cho các đặc điểm sau đây khi nói về cấu trúc tế bào:

(1). Các phân tử DNA dạng vòng, mạch kép phân bố trong tế bào chất.

(2). Màng sinh chất được cấu tạo chủ yếu từ phospholipid và protein.

(3). Tế bào chất chứa các bào quan có màng bao bọc.

(4). Quá trình tổng hợp protein được thực hiện tại ribosome.

Có bao nhiêu đặc điểm chung giữa cấu trúc tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 20: Nhận định sau đây là *không* đúng?

A. Đường glycogen là nguồn dự trữ năng lượng ngắn hạn ở động vật.

B. Đường lưu thông trong máu chủ yếu là polysaccharide.

C. Hoocmon testosterone là một dạng lipid.

D. Liên kết giữa các đơn phân trong tinh bột là liên kết glycosidic.

Câu 21: Trong thí nghiệm nhận biết một số phân tử sinh học. Có bao nhiêu thông tin dưới đây là đúng?

(1). Sự thay đổi màu trong ống nghiệm khi đun nóng dung dịch glucose với dung dịch Benedict thì màu của dung dịch sẽ chuyển dần từ xanh lục sang vàng và cam rồi xuất hiện kết tủa đỏ gạch.

(2). Trong thí nghiệm nhận biết protein bằng phép thử Biuret, dung dịch thuốc thử có thể được sử dụng là hỗn hợp của dung dịch CuSO_4 loãng và dung dịch KOH loãng.

(3). Một trong các nguyên lí của thí nghiệm nhận biết protein bằng phép thử Biuret là những nguyên tử nitrogen liên kết với Cu^{2+} tạo thành phức chất có màu tím đỏ.

(4). Trong thí nghiệm nhận biết glucose bằng phép thử Benedict, để đun nóng dung dịch glucose với dung dịch Benedict nên dùng cách đun sôi ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 22: Trong thực hành quan sát tế bào, cho các thông tin sau đây:

(1). Để quan sát tế bào nhân sơ, người ta thường sử dụng nước dưa muối làm mẫu vật.

(2). Trình tự mô tả về quy trình làm tiêu bản và quan sát tế bào nhân sơ là: Cố định mẫu → Nhuộm mẫu → Rửa mẫu nhuộm → Quan sát tiêu bản.

(3). Khi hong khô vết bôi vi khuẩn trên ngọn lửa đèn cồn cần hơ chậm ngay sát ngọn lửa đèn cồn.

(4). Quan sát tiêu bản của tế bào thực vật cho thấy nhân tế bào thường nằm lệch về một phía do tế bào thực vật có không bào trung tâm lớn.

Những thông tin chính xác là

A. (2), (3), (4).

B. (1), (2), (3).

C. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4).

Câu 23: Có bao nhiêu nhận định sau đây là đúng?

(1). Mỗi NST kép có lượng DNA gấp 2 lần lượng DNA của một NST đơn bất kì.

(2). Mỗi NST kép có 2 chromatid không chị em dính nhau ở tâm động.

(3). Trong tế bào xoma NST thường tồn tại thành từng cặp tương đồng.

(4). Ở nhiều loài sinh vật, người ta dựa vào NST để xác định giới tính của chúng.

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 2.

Câu 24: Khi nói về chu trình Calvin, có bao nhiêu nhận định dưới đây đúng?

- (1). Khi tắt ánh sáng thì hàm lượng 3-PGA tăng và hàm lượng RuBP giảm.
- (2). Khi giảm nồng độ CO₂ thì hàm lượng RuBP tăng và hàm lượng 3-PGA giảm.
- (3). Mỗi chu trình Calvin tổng hợp được 1 phân tử đường glucose.
- (4). NADPH chỉ được sử dụng để biến đổi 3-PGA thành G3P.

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

Câu 25: Ở một loài có $2n = 40$. Có một tế bào của loài này, nguyên phân liên tiếp một số lần được 8 tế bào con. Quá trình nguyên phân không xảy ra đột biến. Có bao nhiêu nhận định sau đây là đúng khi nói về quá trình nguyên phân của tế bào nói trên?

- (1). Tế bào trên đã nguyên phân liên tiếp ba lần.
- (2). Tế bào trên đã sử dụng nguyên liệu từ môi trường tương đương với 280 NST mới hoàn toàn để hoàn thành quá trình nguyên phân.
- (3). Các tế bào con đều có bộ NST giống nhau và giống bộ NST của tế bào mẹ.
- (4). Tổng số NST có trong các tế bào con đang ở kì giữa của lần nguyên phân cuối cùng là 160 NST kép.

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

Câu 26: Gen dài 2040 Å có hiệu số giữa hai loại nucleotide C và A bằng 15%. Mạch thứ nhất của gen có T = 60 nucleotide và G chiếm 35% số nucleotide của mạch. Số lượng từng loại nucleotide A, T, G, C trong mạch thứ nhất của gen lần lượt là

A. 150, 210, 60 và 180. B. 150, 60, 210 và 180.
C. 210, 60, 150 và 180. D. 150, 60, 180 và 210.

Câu 27: Một số loại thuốc giảm cân rất hiệu quả nhưng hiện nay đã bị cấm sử dụng do một số người dùng thuốc đã bị tử vong. Qua nghiên cứu, người ta phát hiện thấy loại thuốc này làm hỏng cấu trúc của một loại bào quan nên khi uống có thể gây giảm cân và có thể tử vong. Bào quan đó là

A. lưới nội chất hạt. B. lưới nội chất trơn.
C. nhân tế bào. D. ti thể.

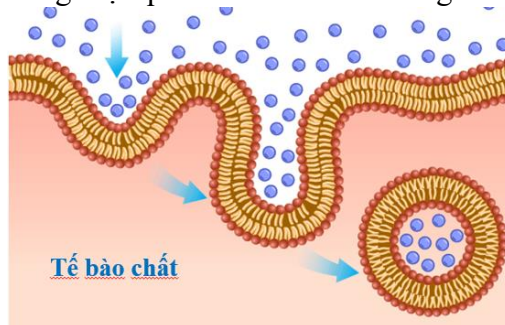
Câu 28: Tại sao khi nhai kĩ cơm ta lại thấy có vị ngọt?

- A. Vì enzyme lipase có trong tuyến nước bọt thủy phân tinh bột có trong cơm thành đường glucose.
- B. Vì enzyme amilase có trong tuyến nước bọt thủy phân tinh bột có trong cơm thành đường glucose.
- C. Vì enzyme lactase có trong tuyến nước bọt thủy phân tinh bột có trong cơm thành đường glucose.
- D. Vì enzyme mantase có trong tuyến nước bọt thủy phân tinh bột có trong cơm thành đường glucose.

Câu 29: Một số tế bào của cơ thể có kiểu gen aaBbDdX^eY giảm phân tạo tinh trùng. Biết trong quá trình giảm phân không phát sinh đột biến và không xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu có 2 tế bào giảm phân thì sẽ sinh ra 2 loại tinh trùng hoặc 4 loại tinh trùng.
- B. Nếu có 1 tế bào giảm phân thì có thể sinh ra 8 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.
- C. Nếu có 4 tế bào giảm phân thì cho tối thiểu 4 loại tinh trùng, tối đa 8 loại tinh trùng.
- D. Nếu có 8 tế bào giảm phân thì có thể tạo tối thiểu 4 loại tinh trùng hoặc 8 loại tinh trùng.

Câu 30: Hình ảnh dưới đây mô phỏng một quá trình diễn ra ở màng sinh chất:



Có bao nhiêu nhận định sau đây là đúng về quá trình trên?

- (1). Quá trình này tiêu hao năng lượng ATP của tế bào.
- (2). Nếu quá trình này xảy ra thường xuyên sẽ làm tế bào tăng kích thước.
- (3). Đưa các chất vào tế bào bằng cách biến dạng màng sinh chất.
- (4). Là một trong hai hình thức nhập bào.

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

Câu 31: Một hợp tử của loài ngô có $2n = 20$ đã nguyên phân một số đợt liên tiếp. Vào kì giữa của một lần nguyên phân, người ta đếm được trong các tế bào có 640 chromatid. Các tế bào trên đang ở lần nguyên phân thứ mấy?

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 32: Trong tế bào X có chứa một số thành phần được mô tả như sau: A là một bộ phận của bào quan B, A là nơi diễn ra quá trình tổng hợp rRNA, C là loại bào quan chứa nucleic acid và có chức năng tạo tinh bột cho tế bào. D là hệ thống nội màng chằng chịt thông thương nối tiếp với bào quan B và là vị trí đính của bào quan E có khả năng tạo chất F. Có bao nhiêu nhận định dưới đây là đúng?

- (1). X là tế bào động vật hoặc thực vật.
- (2). A là nhân con, B là nhân.
- (3). C là lục lạp, D là lưới nội chất hạt.
- (4). E là ribosome, F là protein.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 33: Trong một quần thể vi sinh vật, ban đầu có 10^4 tế bào. Thời gian 1 thế hệ là 20 phút, số tế bào trong quần thể sau 2 giờ 12 phút là

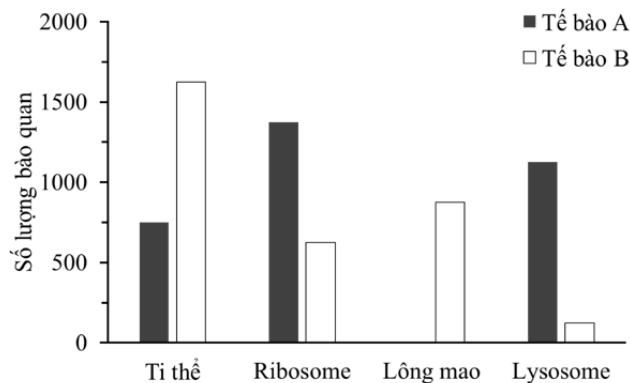
A. $10^4 \cdot 2^4$.

B. $10^4 \cdot 2^6$.

C. $10^4 \cdot 2^5$.

D. $10^4 \cdot 2^7$.

Câu 34: Cho hai loại mẫu tế bào A và mẫu tế bào B khác nhau phân lập từ cùng một người được xử lý để phá màng tế bào. Sau đó tiến hành li tâm phân đoạn các thành phần trong từng mẫu. Kết quả thí nghiệm được thể hiện như sau:



Khi phân tích kết quả thí nghiệm trên, có bao nhiêu nhận định sau là đúng?

- (1). Tế bào B có nhu cầu sử dụng năng lượng ATP thấp hơn so với tế bào A.
- (2). Tế bào B có nhu cầu tổng hợp protein cao hơn so với tế bào A.
- (3). Tế bào A có nhiều khả năng là một loại tế bào bạch cầu có khả năng tiêu hóa và tiêu diệt mầm bệnh.
- (4). Tế bào B có nhiều lông mao, có khả năng đây là tế bào biểu mô lót đường hô hấp, lông mao giúp loại bỏ bụi, vi khuẩn xâm nhập.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 35: Khi nói về hô hấp của thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Nếu không có O_2 thì thực vật tiến hành phân giải kỵ khí để lấy ATP.
- (2). Quá trình hô hấp hiếu khí diễn ra qua 3 giai đoạn, trong đó ATP được tạo ra nhiều nhất ở giai đoạn chuỗi truyền electron.
- (3). Khi không có O_2 , một số tế bào chuyển sang lên men, sinh ra nhiều ATP.
- (4). Từ 1 mol glucose, trải qua hô hấp kỵ khí (phân giải kỵ khí) sẽ tạo ra 2 mol ATP.

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 36: Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về hô hấp tế bào?

- A. Giai đoạn đường phân diễn ra trong ti thể của tế bào nhân thực.
- B. Chu trình Crep chuyển hóa glucose thành pyruvic acid.
- C. O_2 tham gia vào giai đoạn chuỗi truyền electron diễn ra ở màng trong ti thể.
- D. H_2O là chất cho electron đối với các chất hữu cơ.

Câu 37: Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về quá trình lên men của vi sinh vật?

- (1). Quá trình lên men thực chất là quá trình phân giải protein của vi sinh vật.
- (2). Trong quá trình lên men lactic có sự tham gia của nấm men rượu.
- (3). Quá trình lên men của vi khuẩn lactic đồng hình sinh ra nhiều chất hơn so với quá trình lên men của vi khuẩn lactic dị hình.
- (4). Sản phẩm chính của quá trình lên men rượu là ethanol.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 46: Trên mạch thứ nhất của một gen có số nucleotide loại A chiếm 40%, trên mạch thứ hai số nucleotide loại A chiếm 20%. Biết gen có tổng số nucleotide loại A là 1500. Tổng số nucleotide của gen là
A. 2500. **B.** 3750. **C.** 5000. **D.** 7500.

Câu 47: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về giảm phân?

- (1). Sự trao đổi chéo ở kì đầu I giúp tạo ra sự đa dạng giao tử sau khi kết thúc giảm phân.
 - (2). Sắp xếp hai hàng ngẫu nhiên giữa các cặp NST khác nhau và phân li về 2 tế bào con là cơ sở góp phần tạo đa dạng loại giao tử.
 - (3). Một tế bào sinh trứng giảm phân bình thường tạo thành hai loại giao tử.
 - (4). Một tế bào sinh giao tử giảm phân bình thường tạo thành bốn tế bào đơn bội (n).
- A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 48: Có bao nhiêu nhận định sau đây là **không** đúng?

- (1). Có thể sử dụng muối để bảo quản thực phẩm.
 - (2). Khi chế rau muống thành sợi và ngâm vào nước thì các sợi rau muống cuộn tròn lại do tế bào mất nước làm sợi rau muống co lại.
 - (3). Môi trường ưu trương là môi trường có nồng độ chất tan thấp hơn nồng độ chất tan trong tế bào, nước sẽ khuếch tán vào trong tế bào làm tế bào trương lên.
 - (4). Xúc miệng nước muối thường xuyên có thể giúp phòng một số bệnh viêm họng, viêm niêm mạc miệng do nước muối làm rửa trôi vi khuẩn gây viêm nhiễm trong khoang miệng.
- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 49: Nồng độ các chất tan trong một tế bào hồng cầu khoảng 2%. Đường sucrose không thể đi qua màng, nhưng nước và ure thì qua được. Thẩm thấu sẽ làm cho tế bào hồng cầu co lại nhiều nhất khi ngập trong dung dịch nào sau đây?

- A.** Dung dịch sucrose nhược trương. **B.** Dung dịch ure ưu trương.
C. Dung dịch sucrose ưu trương. **D.** Dung dịch ure nhược trương.

Câu 50: Trong một thí nghiệm, lục lạp tách riêng được người ta cho vào dung dịch chứa các thành phần thích hợp để nghiên cứu sự tổng hợp ATP của lục lạp. Có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng về kết quả của thí nghiệm?

- (1). Khi được chiếu sáng, lục lạp đã tách rời khỏi tế bào vẫn có thể sinh ra ATP.
 - (2). Tốc độ tổng hợp ATP sẽ nhanh hơn nếu cho thêm vào dung dịch một hợp chất khiến cho màng thylakoid tăng tính thấm tự do với các H^+ .
 - (3). Nếu nồng độ H^+ bên ngoài lục lạp cao hơn chất nền thì không thể tổng hợp được ATP.
 - (4). ATP được tạo thành khi nồng độ H^+ bên trong màng thylakoid thấp hơn so với chất nền lục lạp.
- A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

----- **Hết** -----