

CHƯƠNG 8: HÔ HẤP VÀ TRAO ĐỔI KHÍ

Công dụng của năng lượng: [SCI10-Bm9] Hô hấp: Trình bày được những công dụng của việc sử dụng năng lượng trong cơ thể con người, giới hạn ở: co giãn cơ, tổng hợp protein, phân chia tế bào, tăng trưởng và duy trì nhiệt độ cơ thể ổn định.

Hô hấp hiếu khí	Hô hấp kỵ khí
[SCI10-Bm1] Hô hấp: (S) Định nghĩa được hô hấp hiếu khí là các phản ứng hóa học trong tế bào sử dụng oxygen để phá vỡ các phân tử chất dinh dưỡng để giải phóng năng lượng.	[SCI10-Bm2] Hô hấp: (S) Định nghĩa được hô hấp kỵ khí là các phản ứng hóa học trong tế bào phá vỡ các phân tử chất dinh dưỡng để giải phóng năng lượng mà không cần sử dụng oxygen.
[SCI10-Bm8] Hô hấp: (S) Viết được và cân bằng được phương trình hóa học của hô hấp hiếu khí. [SCI10-Bm10] Hô hấp: Viết được phương trình hô hấp hiếu khí dưới dạng: $Glucose + oxygen \rightarrow carbon\ dioxide + nước + năng\ lượng$	[SCI10-Bm6] Hô hấp: (S) <i>Viết được phương trình dạng chữ hô hấp kỵ khí ở cơ khi vận động mạnh:</i> $Glucose \rightarrow lactic\ acid + năng\ lượng.$ [SCI10-Bm7] Hô hấp: (S) <i>Viết được phương trình dạng chữ hô hấp kỵ khí ở nấm men vi sinh vật:</i> $Glucose \rightarrow rượu + carbon\ dioxide + năng\ lượng.$ [SCI10-Bm4] Hô hấp: (S) Trình bày được vai trò của hô hấp kỵ khí đối với nấm men trong quá trình làm bánh mì. [SCI10-Bm5] Hô hấp: (S) phát biểu được hô hấp kỵ khí tạo ra ít năng lượng hơn so với hô hấp hiếu khí, tính trên mỗi phân tử glucose.

Thí nghiệm phát hiện hô hấp kỵ khí ở nấm men

Tại sao phải đun sôi nước trước khi cho nấm men vào?

Để loại bỏ tất cả oxygen khỏi nước, để cho nấm men sẽ phải hô hấp kỵ khí

Tại sao phải để nước đun sôi nguội trước khi cho nấm men?

để tránh giết chết nấm men hoặc làm biến tính các enzyme

Paraffin lỏng có vai trò gì?

Ngăn oxygen đi từ không khí vào trong dung dịch

Điều gì xảy ra với nước vôi ở ống nghiệm?

Carbon dioxide được tạo ra bởi nấm men làm cho nước vôi bị vẩn đục

Viết phương trình xảy ra.

$glucose \rightarrow rượu + carbon\ dioxide + năng\ lượng.$

Bài tập:

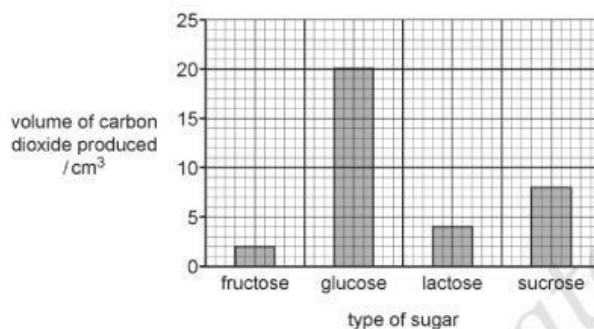
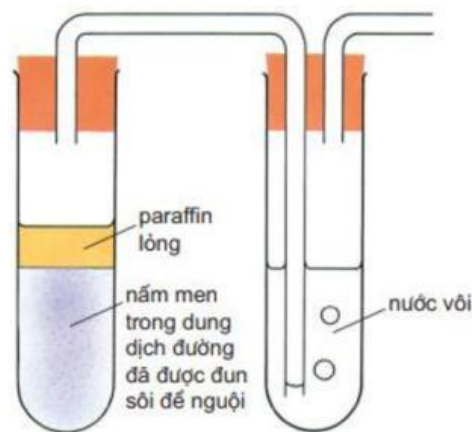
Câu 1:

Hô hấp kỵ khí ở nấm men tạo ra khí carbon dioxide.

Một nhà khoa học nghiên cứu ảnh hưởng của việc sử dụng các loại đường khác nhau đến thể tích carbon dioxide được tạo ra bởi nấm men trong vòng một phút.

Kết quả được thể hiện trong **Hình 1**

(Biểu đồ cột thể hiện thể tích khí CO_2 tạo ra từ fructose, glucose, lactose và sucrose)



Hình 1

a. So sánh kết quả giữa các loại đường khác nhau. Bao gồm các số liệu so sánh lấy từ Hình 1 trong câu trả lời của bạn.

.....

.....

.....

.....

b. Nêu **một sản phẩm khác** của quá trình hô hấp kị khí ở nấm men.....

c. Viết **phương trình bằng chữ** cho quá trình **hô hấp kị khí ở cơ**.

.....

Câu 2. Một nhà khoa học nghiên cứu việc tạo ra khí carbon dioxide trong quá trình hô hấp kị khí ở nấm men (men rượu).

Hai loại đường khác nhau được sử dụng: **glucose** và **sucrose**. Nhà khoa học đo thể tích khí carbon dioxide được tạo ra. Kết quả được thể hiện trong **Hình 2**.

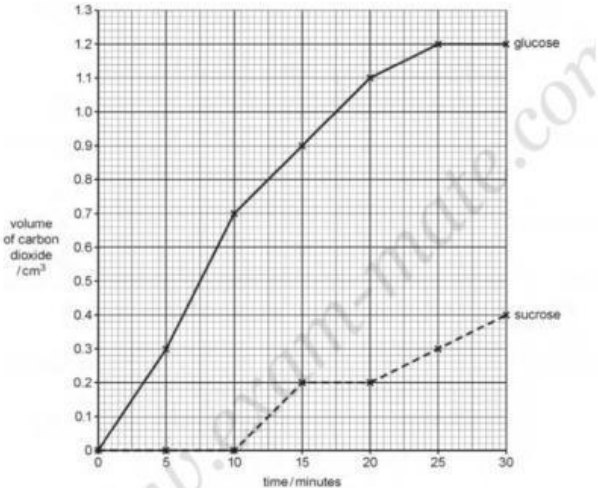
(Biểu đồ thể hiện sự thay đổi thể tích CO₂ theo thời gian với hai đường: glucose và sucrose)

(a) Tính **sự chênh lệch thể tích** khí carbon dioxide được tạo ra trong **20 phút đầu tiên** bởi nấm men sử dụng glucose và nấm men sử dụng sucrose **cm³**

(b) Mô tả **một ứng dụng** của việc tạo ra khí carbon dioxide trong quá trình hô hấp kị khí ở nấm men.

.....

.....



Hình 2

Câu 3: Hoàn thành câu để định nghĩa thuật ngữ **hô hấp kị khí**

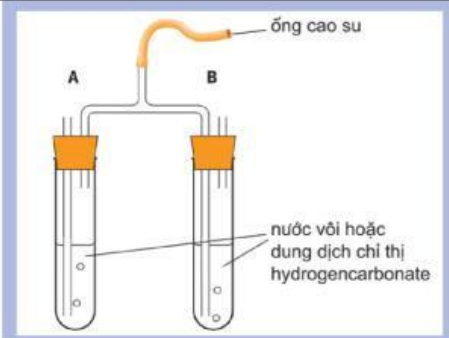
a. Hô hấp kị khí là các phản ứng trong tế bào, phân giải các phân tử dinh dưỡng để giải phóng mà không cần sử dụng

b. Nêu một ưu điểm của việc sử dụng hô hấp hiếu khí thay vì hô hấp kị khí.

.....

.....

[SCI10-Bm17] Trao đổi khí ở người: Gọi tên và xác định được phổi, cơ hoành, xương sườn, cơ liên sườn, thanh quản, khí quản, phế quản, tiểu phế quản, phế nang và các mao mạch liên quan.	
[SCI10-Bm13] Trao đổi khí ở người: (S) giải thích được vai trò của tế bào đài, chất nhầy và tế bào có lông mao trong việc bảo vệ hệ thống hô hấp khỏi mầm bệnh và bụi bẩn.	Tế bào đài: Tiết ra chất nhầy có tính dính. Không khí đi qua chất nhầy: Vi sinh vật và bụi bẩn được giữ lại. Lông mao: cuộn chất nhầy về phía dưới cổ họng → <i>Bảo vệ phổi khỏi tác nhân gây bệnh và bụi bẩn, vi hạt.</i>

[SCI10-Bm14] Trao đổi khí ở người: (S) liệt kê được các đặc điểm của bề mặt trao đổi khí trong con người	<i>Diện tích bề mặt lớn, bề mặt mỏng, gần hệ thống tuần hoàn, gần nguồn cung cấp oxygen dồi dào</i>																
[SCI10-Bm19] Trao đổi khí ở người: Trình bày được sự khác biệt về thành phần giữa không khí được hít vào không khí được thở ra, giới hạn ở khí oxygen, carbon dioxide và hơi nước. [SCI10-Bm12] Trao đổi khí ở người: (S) giải thích được sự khác biệt về thành phần giữa không khí được hít vào và không khí được thở ra.	<table><tr><th></th><th>Không khí hít vào</th><th>Không khí thở ra</th><th>Nguyên nhân của sự khác nhau</th></tr><tr><td>Oxygen</td><td>21%</td><td>16%</td><td>Oxygen được hấp thụ qua bề mặt trao đổi khí, sau đó được các tế bào sử dụng trong quá trình hô hấp.</td></tr><tr><td>Carbon dioxide</td><td>0,04%</td><td>4%</td><td>Carbon dioxide được tạo ra bên trong tế bào đang hô hấp và khuếch tán ra ngoài qua bề mặt trao đổi khí.</td></tr><tr><td>Hàm lượng nước (độ ẩm)</td><td>biến thiên</td><td>luôn luôn cao</td><td>Bề mặt trao đổi khí được tạo nên từ các tế bào sống, vì vậy nó phải được giữ ẩm; một phần hơi ẩm này bay hơi vào không khí.</td></tr></table>		Không khí hít vào	Không khí thở ra	Nguyên nhân của sự khác nhau	Oxygen	21%	16%	Oxygen được hấp thụ qua bề mặt trao đổi khí, sau đó được các tế bào sử dụng trong quá trình hô hấp.	Carbon dioxide	0,04%	4%	Carbon dioxide được tạo ra bên trong tế bào đang hô hấp và khuếch tán ra ngoài qua bề mặt trao đổi khí.	Hàm lượng nước (độ ẩm)	biến thiên	luôn luôn cao	Bề mặt trao đổi khí được tạo nên từ các tế bào sống, vì vậy nó phải được giữ ẩm; một phần hơi ẩm này bay hơi vào không khí.
	Không khí hít vào	Không khí thở ra	Nguyên nhân của sự khác nhau														
Oxygen	21%	16%	Oxygen được hấp thụ qua bề mặt trao đổi khí, sau đó được các tế bào sử dụng trong quá trình hô hấp.														
Carbon dioxide	0,04%	4%	Carbon dioxide được tạo ra bên trong tế bào đang hô hấp và khuếch tán ra ngoài qua bề mặt trao đổi khí.														
Hàm lượng nước (độ ẩm)	biến thiên	luôn luôn cao	Bề mặt trao đổi khí được tạo nên từ các tế bào sống, vì vậy nó phải được giữ ẩm; một phần hơi ẩm này bay hơi vào không khí.														
[SCI10-Bm20] Trao đổi khí ở người: Sử dụng được nước vôi để kiểm tra carbon dioxide nhằm khảo sát sự khác biệt về thành phần giữa không khí được hít vào và không khí được thở ra <table><tr><th></th><th>Ống A</th><th>Ống B</th></tr><tr><td>Khi Thở ra</td><td>Giữ nguyên</td><td>Xuất hiện bong bóng; đổi màu Nếu là nước vôi: vẫn đục Nếu là hydrogencarbonate: từ màu đỏ sang vàng nhạt</td></tr><tr><td>Khi hít vào</td><td>Xuất hiện bong bóng</td><td></td></tr></table>		Ống A	Ống B	Khi Thở ra	Giữ nguyên	Xuất hiện bong bóng; đổi màu Nếu là nước vôi: vẫn đục Nếu là hydrogencarbonate: từ màu đỏ sang vàng nhạt	Khi hít vào	Xuất hiện bong bóng		 Kết luận: Trong không khí thở ra có nhiều carbon dioxide hơn trong không khí hít vào							
	Ống A	Ống B															
Khi Thở ra	Giữ nguyên	Xuất hiện bong bóng; đổi màu Nếu là nước vôi: vẫn đục Nếu là hydrogencarbonate: từ màu đỏ sang vàng nhạt															
Khi hít vào	Xuất hiện bong bóng																
[SCI10-Bm3] Hô hấp: (S) Trình bày được tình trạng thiếu oxygen khi vận động mạnh sẽ dẫn đến sự tích tụ lactic acid trong cơ và máu, gây ra hiện tượng tăng nhịp thở để bù đắp lượng oxygen thiếu hụt.	<i>Trong quá trình tập thể dục/vận động mạnh, các cơ không được cung cấp đủ oxygen → xuất hiện hô hấp kỵ khí → tạo ra lactic acid (tích tụ trong cơ và máu). Cơ thể vẫn tăng nhịp thở ngay cả khi dừng tập thể dục để lấy oxygen → Phân giải acic lactic; Trả nợ oxygen.</i>																
[SCI10-Bm18] Trao đổi khí ở người: Khảo sát được và mô tả được ảnh hưởng của hoạt động thể chất đến tốc độ và độ sâu của nhịp thở.	Tăng nhịp thở → Nhiều không khí vào phổi. Hít thở sâu hơn → Nhiều không khí vào phổi hơn → oxygen khuếch tán vào máu với tốc độ nhanh hơn → cung cấp nhiều oxygen → Hô hấp nhanh hơn → Giải phóng nhiều năng lượng hơn.																
[SCI10-Bm11] Trao đổi khí ở người: (S) giải thích được ảnh hưởng của hoạt động thể chất đối với tốc độ và độ sâu của nhịp thở khi tăng nồng độ carbon dioxide trong máu, làm tăng tốc độ thở.	Não cảm nhận pH của máu; pH giảm xuống trong thời gian tập thể dục; vì lượng carbon dioxide được hòa tan vào huyết tương sẽ nhiều hơn; não phản ứng bằng cách gửi các xung đến các cơ hô hấp → Cơ hoạt động liên tục làm tăng nhịp hít thở.																
[SCI10-Bm15] Trao đổi khí ở người: (S) Mô tả được tác động của các thành phần chính độc hại của khói thuốc lên hệ hô hấp của người (giới hạn ở carbon monoxide, nicotine và hắc ín)	Nicotine: Gây hại cho hệ tuần hoàn, mạch máu hẹp hơn; có thể mắc động mạch vành tim Carbon monoxide: cơ thể thiếu oxygen. Hắc ín: Chất gây nên ung thư.																

[SCI10-Bm16] Trao đổi khí ở người: (S) Trình bày được hút thuốc lá có thể gây ra bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính (COPD), ung thư phổi và bệnh tim mạch vành.

Các vi hạt trong khói thuốc là các phần tử carbon và các chất khác có mặt trong khói thuốc lá. Bạch cầu tiết ra chất để loại bỏ các vi hạt nhưng cũng làm cho thành mỏng của các phế nang có xu hướng bị phá vỡ → Khí phế thũng.

BÀI TẬP

Câu 4. Hình 4 thể hiện một phần của hệ thống trao đổi khí ở người

a. Xác định cấu trúc được chú thích chữ F, H và G

F:

H:

G:

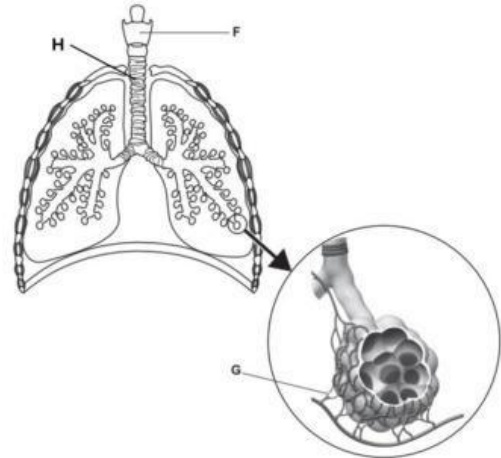
b. Viết các từ vào chỗ trống theo đúng thứ tự để cho thấy hướng di chuyển của không khí từ bên ngoài cơ thể vào máu

Phế nang; Tiểu phế quản; Phế quản; Khí quản

Mũi → →

→ →

→ Máu



Hình 4

c. Hoàn thành bảng về sự khác biệt giữa thành phần không khí hít vào và thở ra bằng cách chọn cụm từ thích hợp từ danh sách (mỗi từ hoặc cụm từ được sử dụng một lần, nhiều lần hoặc không được sử dụng)

cao hơn; thấp; như nhau

Thành phần không khí	Nồng độ trong không khí thở ra so với hít vào
Carbon dioxide	
Oxygen	
Hơi nước	

d. Nêu tên **một** chất được dùng để kiểm tra sự có mặt của khí carbon dioxide

Câu 5: Độ pH của dịch trong cơ bắp thay đổi trong quá trình tập luyện gắng sức do sự thay đổi nồng độ của acid lactic. Bảng sau cho thấy sự khác nhau về pH trước và ngay sau khi tập luyện gắng sức.

Thời điểm đo	pH
Trước khi tập luyện	7,08
Ngay sau khi tập luyện	6,58

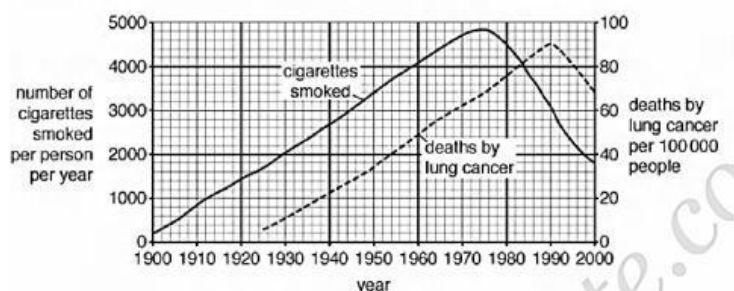
a. Tính độ giảm pH thể hiện trong bảng trên.

b. Giải thích tại sao có sự giảm pH trong cơ bắp khi tập luyện gắng sức.

Câu 6: Hình 6 cũng cho thấy số ca tử vong do ung thư phổi (tính trên 100 000 người mỗi năm) tại Hoa Kỳ.

(a)

(i) Mô tả xu hướng tử vong do ung thư phổi thể hiện trong hình 6



Hình 6

(ii) Nêu hai lý do tại sao số lượng thuốc lá được hút trên mỗi người giảm sau năm 1975.

b. Giải thích tại sao có độ trễ thời gian giữa số điếu thuốc được hút và số ca tử vong do ung thư phổi.

c. Dùng thước kẻ bốn đường nổi sao cho thành phần khói thuốc khớp với tác động chính của chúng lên cơ thể.

Thành phần khói thuốc lá	Tác hại lên cơ thể
Carbon monoxide	Gây nghiện
Nicotine	Làm giảm khả năng vận chuyển oxygen của máu
Các vi hạt	Gây ung thư
Hấn ín	Chất gây kích ứng (irritant)

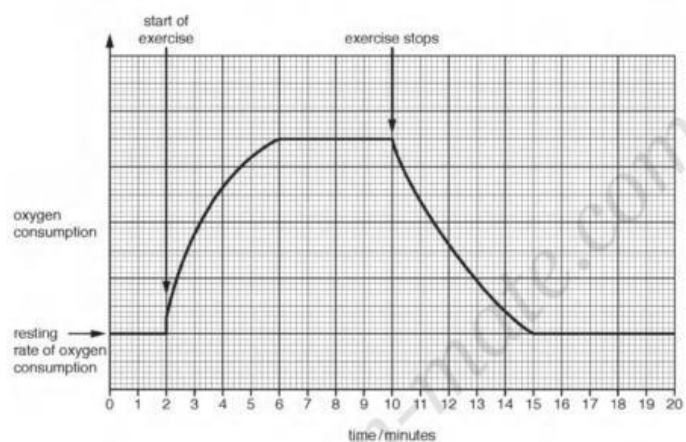
d. Giải thích tại sao người hút thuốc có nguy cơ cao bị nhiễm khuẩn phổi hơn người không hút. Sử dụng từ **lông mao** và **chất nhầy** trong câu trả lời.

Câu 7: Hình 7 cho thấy một nhà khoa học đang đo **mức tiêu thụ oxygen** của một vận động viên chạy bộ trên máy chạy.

Mức tiêu thụ oxygen là thể tích oxygen được cơ thể sử dụng mỗi phút.

Biểu đồ ở Hình 7 thể hiện mức tiêu thụ oxygen của vận động viên trước, trong và sau khi tập luyện.

a. Giải thích kết quả trong khoảng từ phút 2 đến phút 6.



Hình 7

b. Tính thời gian để mức tiêu thụ oxygen của vận động viên trở lại mức nghỉ sau khi ngừng tập luyện.
..... phút

c. Giải thích tại sao mức tiêu thụ oxy không trở lại ngay lập tức về mức nghỉ sau khi ngừng tập luyện.

Câu 8: (a) Một học sinh tiến hành nghiên cứu về ảnh hưởng của việc tập thể dục đối với tiêu thụ oxygen. Lượng oxygen sử dụng bởi học sinh trước, trong và sau khi tập thể dục được theo dõi.

(i) Viết phương trình hóa học dạng ký hiệu (cân bằng) cho quá trình hô hấp xảy ra trước khi tập thể dục.

(ii) Sử dụng Hình 8 để tính thời gian học sinh luyện tập.....

(b) Vùng tô đậm trên đồ thị biểu thị **khoản nợ oxygen** do sự **tích tụ acid lactic** trong cơ thể.

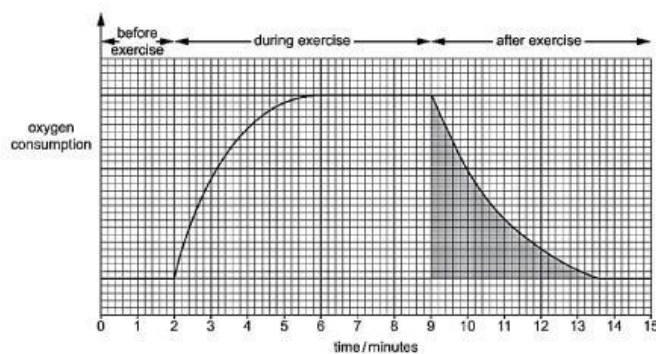
(i) Cho biết acid lactic tích tụ ở đâu trong cơ thể khi tập luyện gắng sức?

(ii) Mô tả cách acid lactic được loại bỏ khỏi cơ thể.

.....

.....

.....



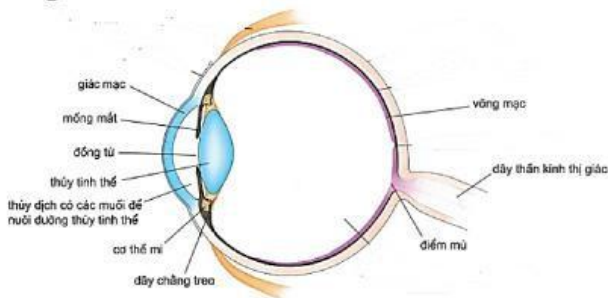
Hình 8

CHƯƠNG 9: PHỐI HỢP VÀ CÂN BẰNG NỘI MÔI

[SCI10-Bn18] Kiểm soát thần kinh ở người: (S) Phân biệt được giữa các hành động có ý thức và hành động vô thức.	
[SCI10-Bn19] Kiểm soát thần kinh ở người: mô tả được hệ thần kinh của con người; hệ thần kinh trung ương bao gồm não và tủy sống; hệ thần kinh biên; phối hợp và điều chỉnh các chức năng của cơ thể.	Hệ thần kinh trung ương (não và tủy sống): cấu tạo từ các tế bào thần kinh, phối hợp các thông tin đi qua hệ thần kinh. Hệ thần kinh ngoại biên (dây thần kinh và các hạch thần kinh): cấu tạo từ các dây thần kinh và các thụ thể, tiếp nhận và dẫn truyền các xung thần kinh.
[SCI10-Bn20] Kiểm soát thần kinh ở người: mô tả được một cung phản xạ đơn giản gồm cơ quan thụ cảm, neuron cảm giác, neuron trung gian, neuron vận động và bộ phận thực hiện phản ứng.	
[SCI10-Bn21] Mô tả được một hành động phản xạ là một phản ứng tự động và phối hợp nhanh chóng trả lời các kích thích của các cơ quan thực hiện (cơ và các tuyến).	
[SCI10-Bn22] Kiểm soát thần kinh ở người: Mô tả được xung thần kinh như một tín hiệu điện được truyền dọc theo các tế bào thần kinh (neuron).	
[SCI10-Bn23] Kiểm soát thần kinh ở người: xác định được các neuron vận động (cơ quan tác động), neuron trung gian (neurone liên lạc) và neuron cảm giác từ mô hình	

Cấu trúc của mắt:

[SCI10-Bn27] Mắt: (S) xác định được các cấu trúc của mắt: **giác mạc, mống mắt, đồng tử, thủy tinh thể, võng mạc, thần kinh thị giác, cơ mi, dây chằng treo và điểm mù**



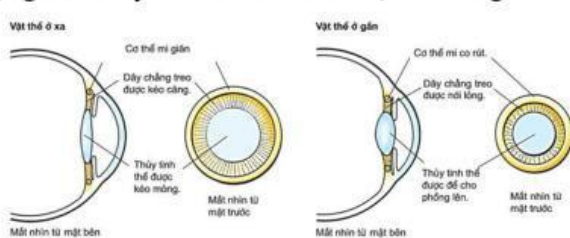
[SCI10-Bn26] Mắt: (S) mô tả được chức năng của từng bộ phận của mắt

Giác mạc	Khúc xạ ánh sáng
Mống mắt	Kiểm soát lượng ánh sáng đi vào đồng tử
Thủy tinh thể	Tập trung ánh sáng vào võng mạc
Võng mạc	Chứa các thụ thể ánh sáng (nhạy cảm với ánh sáng của các màu khác nhau)
Dây thần kinh thị giác	Truyền xung động đến não

[SCI10-Bn24] Mắt: (S) giải thích được phản xạ đồng tử về cường độ ánh sáng và hoạt động đối kháng của cơ vòng và cơ xuyên tâm trong mống mắt.

Khi cường độ ánh sáng mạnh	Đồng tử thu hẹp	Cơ vòng co	Cơ xuyên tâm giãn
Khi cường độ ánh sáng yếu	Đồng tử lớn	Cơ vòng giãn	Cơ xuyên tâm co

[SCI10-Bn25] Mắt: (S) giải thích được vị trí để nhìn các vật thể gần và xa khi xét đến sự co và giãn của các cơ mi, sức căng của dây chằng treo, hình dạng của thủy tinh thể và khúc xạ ánh sáng



	Nhìn vật ở gần	Nhìn vật ở xa
Dây chằng treo	Nới lỏng	Được kéo căng
Co rút	Co rút	Giãn
Hình dạng của thủy tinh thể	Phồng/Dày lên	Được kéo mỏng

[SCI10-Bn10] Hormone: Trình bày được định nghĩa hormone là một chất hóa học, được sản xuất bởi một tuyến và được vận chuyển bởi máu, làm thay đổi hoạt động của một hoặc nhiều cơ quan đích cụ thể, được tiêu hủy ở gan.

[SCI10-Bn8] Hormone: (S) So sánh được hệ thống thần kinh và hệ nội tiết về tốc độ và thời gian tác động của chúng.

Hệ thần kinh	Hệ nội tiết
được cấu tạo từ các tế bào thần kinh	được cấu tạo từ các tế bào tiết
thông tin được truyền đi dưới dạng các xung điện	thông tin được truyền đi dưới dạng các chất hóa học được gọi là các hormone
các xung điện được truyền theo các sợi thần kinh (các sợi trục và các sợi nhánh)	các chất hóa học được mang đi bằng cách hòa tan trong huyết tương
các xung điện di chuyển rất nhanh	các chất hóa học di chuyển chậm hơn
tác động của một xung thần kinh thường chỉ tồn tại trong một thời gian rất ngắn	tác động của một hormone có thể tồn tại lâu hơn

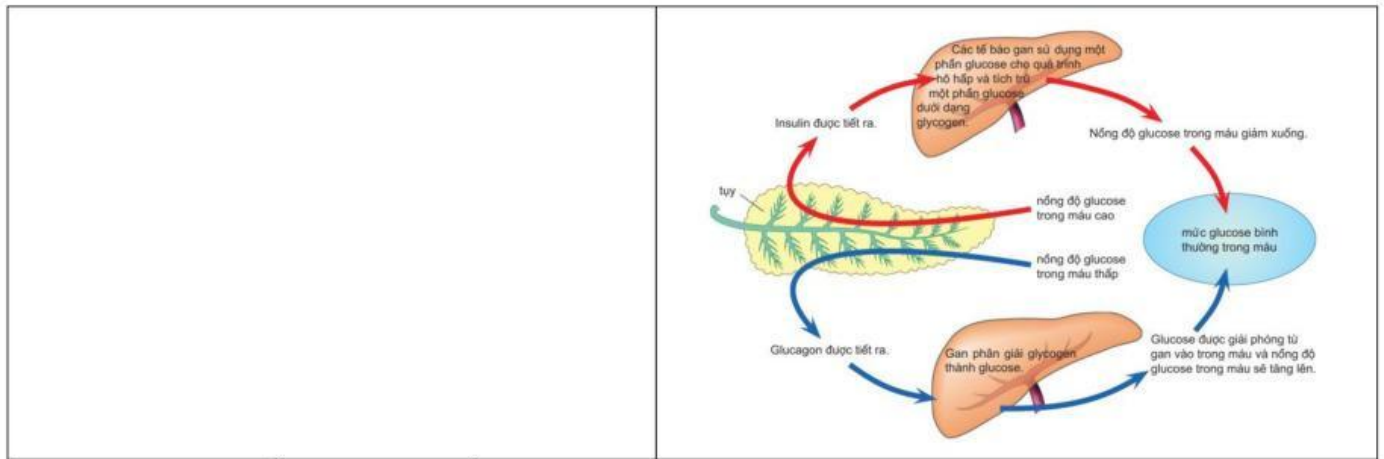
[SCI10-Bn11] Hormone: Trình bày ví dụ về các tình huống trong đó có sự gia tăng tiết adrenaline: *Adrenaline được tiết ra ở tuyến thượng thận, được tiết ra khi chúng ta hoảng sợ, hào hứng hoặc bị căng thẳng cao độ*

[SCI10-Bn12] Hormone: Mô tả được adrenaline là hormone được tiết ra trong các tình huống "chiến đấu hay bỏ chạy", có tác dụng làm tăng nhịp thở, nhịp tim và giãn đồng tử.

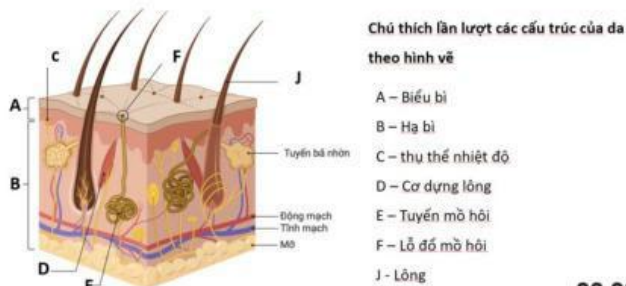
+ **Nhịp tim tăng** → cung cấp O₂ cho não và cơ nhanh hơn → Tạo ra nhiều năng lượng cho hoạt động (chiến đấu, chạy...).

+ **Nhịp thở tăng** → nhiều oxygen có thể đi vào máu trong phổi.

	+ Đường kính đồng tử tăng → cho phép ánh sáng đi vào trong mắt nhiều hơn.									
[SCI10-Bn13] Hướng động: Định nghĩa được hướng sáng là một phản ứng trong đó các bộ phận của cây sinh trưởng hướng tới hoặc tránh xa hướng ánh sáng chiếu đến.	- Thân cây có hướng sáng dương. - Rễ cây có hướng sáng âm. <i>Giúp cây tìm nguồn sáng để quang hợp (tổng hợp hợp chất hữu cơ)</i>									
[SCI10-Bn14] Hướng động: Định nghĩa được hướng trọng lực là một phản ứng trong đó các bộ phận của cây sinh trưởng hướng tới hoặc tránh xa trọng lực.	- Thân hướng trọng lực âm. - Rễ hướng trọng lực dương. <i>Giúp rễ cây đâm sâu xuống đất để hút nước và muối khoáng.</i>									
[SCI10-Bn16] Hướng động: Giải thích được vai trò của auxin trong việc kiểm soát sự phát triển của chồi. - Auxin được tạo ra ở chồi đỉnh, khuếch tán từ đỉnh chồi đến toàn bộ phần còn lại của chồi. - Auxin làm cho các tế bào nằm ngay bên dưới đỉnh chồi trở nên dài hơn.										
[SCI10-Bn17] Hướng động: Thực hiện được khảo sát về sự hướng trọng lực và hướng sáng của chồi và rễ Auxin và tính hướng sáng: Khi ánh sáng tác động từ một phía, auxin tập trung chủ yếu ở phía không được chiếu sáng. Phía được chiếu sáng sinh trưởng chậm hơn, làm cho cây cong về phía ánh sáng.  Thạch dẻo; hầu hết các chất đều có thể khuếch tán xuyên qua nó. ánh sáng Nếu đỉnh của bao lá mầm bị cắt ra và được ngăn cách với phần còn lại của bao lá mầm bởi một miếng thạch dẻo, bao lá mầm sẽ vẫn sinh trưởng hướng về phía ánh sáng.  Mica; các chất không thể khuếch tán xuyên qua vật liệu này. ánh sáng Nhưng nếu ngăn phần đỉnh với phần còn lại của bao lá mầm bằng một miếng mica thì bao lá mầm không sinh trưởng hướng về phía ánh sáng. Điều này chỉ ra rằng phản ứng với ánh sáng được gây ra bởi một chất được tạo ra ở phần đỉnh và khuếch tán xuống bao lá mầm.										
Auxin và tính hướng đất: - Hai mặt của rễ có auxin phân bố không đều. Mặt dưới tập trung nhiều auxin làm kìm hãm tăng trưởng. - Mặt trên có lượng auxin thấp hơn nên có sự phân chia lớn lên và kéo dài tế bào làm rễ cong xuống.										
[SCI10-Bn5] Cân bằng nội môi: định nghĩa được cân bằng nội môi là sự duy trì môi trường bên trong không đổi.	[SCI10-Bn1] Cân bằng nội môi: (S) giải thích được cân bằng nội môi là sự kiểm soát các điều kiện của môi trường bên trong nhằm duy trì trạng thái cân bằng đảm bảo các hoạt động sống diễn ra bình thường.									
[SCI10-Bn2] Cân bằng nội môi: (S) giải thích được khái niệm "liên hệ ngược".	[SCI10-Bn3] Cân bằng nội môi: (S) mô tả được sự kiểm soát hàm lượng glucose trong máu của gan và vai trò của insulin và glucagon từ tuyến tụy. <table><tr><th>Thời điểm xảy ra</th><th>Khi nồng độ glucose trong máu tăng (Sau khi ăn xong)</th><th>Khi nồng độ glucose trong máu giảm (Sau khi vận động)</th></tr><tr><th>Hormone được tạo ra</th><td>Insulin</td><td>Glucagon</td></tr><tr><th>Vai trò</th><td>Gan tăng nhận và chuyển hóa glucose thành glycogen để dự trữ → Nồng độ glucose trong máu giảm</td><td>Gan phân giải glycogen dự trữ thành glucose → Nồng độ glucose trong máu tăng</td></tr></table>	Thời điểm xảy ra	Khi nồng độ glucose trong máu tăng (Sau khi ăn xong)	Khi nồng độ glucose trong máu giảm (Sau khi vận động)	Hormone được tạo ra	Insulin	Glucagon	Vai trò	Gan tăng nhận và chuyển hóa glucose thành glycogen để dự trữ → Nồng độ glucose trong máu giảm	Gan phân giải glycogen dự trữ thành glucose → Nồng độ glucose trong máu tăng
Thời điểm xảy ra	Khi nồng độ glucose trong máu tăng (Sau khi ăn xong)	Khi nồng độ glucose trong máu giảm (Sau khi vận động)								
Hormone được tạo ra	Insulin	Glucagon								
Vai trò	Gan tăng nhận và chuyển hóa glucose thành glycogen để dự trữ → Nồng độ glucose trong máu giảm	Gan phân giải glycogen dự trữ thành glucose → Nồng độ glucose trong máu tăng								



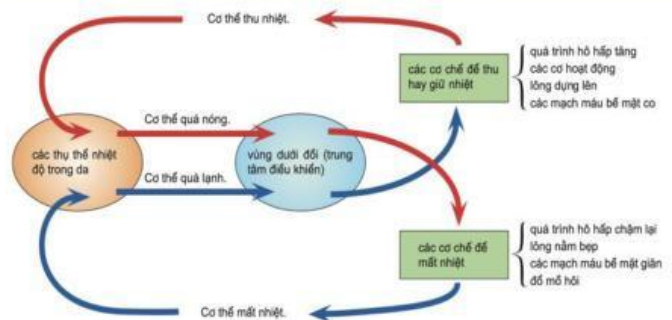
[SCI10-Bn6] Cân bằng nội môi: Kể tên được và xác định được các cấu trúc trên mô hình của da: lông, cơ dựng lông, tuyến mồ hôi, cơ quan thụ cảm, neuron cảm giác, mạch máu và mô mỡ



Chú thích lần lượt các cấu trúc của da theo hình vẽ

- A - Biểu bì
- B - Hạ bì
- C - thụ thể nhiệt độ
- D - Cơ dựng lông
- E - Tuyến mồ hôi
- F - Lỗ đổ mồ hôi
- J - Lông

Trạng thái	Bộ phận tiếp nhận kích thích	Bộ phận điều khiển	Bộ phận thực hiện
Khi cơ thể quá nóng	Thụ thể cảm nhận nhiệt độ (trong da)	Vùng dưới đồi (Não)	1. Hô hấp chậm lại 2. Lông nằm bẹp 3. Mao mạch giãn ra 4. Đổ mồ hôi
Khi cơ thể quá lạnh	Thụ thể cảm nhận nhiệt độ (trong da)	Vùng dưới đồi (Não)	1. Hô hấp tăng 2. Lông dựng đứng 3. Mao mạch co lại



BÀI TẬP

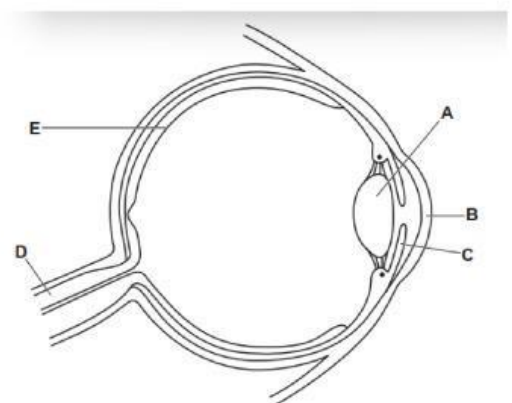
Câu 9: Hình 9 sau thể hiện sơ đồ các phần của mắt

a. Xác định các chú thích tương ứng với các cấu trúc sau

Chú thích	Cấu trúc
	Giác mạc
	Mống mắt
	Vòng mạch
	Dây thần kinh thị giác

b. Mô tả chức năng của một số cấu trúc của mắt

Cấu trúc	Chức năng
Mống mắt	
Thủy tinh thể	

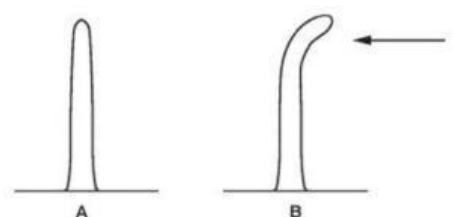


Hình 9

Câu 10: Một học sinh tiến hành khảo sát phản ứng của chồi cây đối với ánh sáng. Học sinh chiếu ánh sáng vào một phía của chồi trong vòng năm ngày.

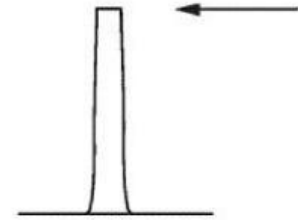
a. Hình 10.1 cho thấy sơ đồ mô tả kết quả quan sát của học sinh. Trong đó: **A:** chồi ở thời điểm bắt đầu thí nghiệm; **B:** chồi sau năm ngày; **Mũi tên chỉ nguồn sáng.**

(i) Hãy nêu tên hormone gây ra phản ứng được quan sát trong Hình 10.1



Hình 10.1

(ii) Giải thích cách hormone mà bạn nêu trong câu (a)(i) khiến chồi cây uốn cong về phía ánh sáng.

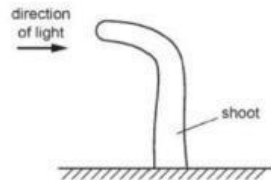


Hình 10.2

(b) Học sinh lặp lại thí nghiệm với chồi cây như trong Hình 10.2: Phần ngọn đã bị cắt bỏ; Mũi tên chỉ nguồn sáng. Dự đoán và giải thích kết quả quan sát được sau năm ngày.

Câu 11:

a. Chồi cây phản ứng với các kích thích như ánh sáng. Hình 11.1 cho thấy phản ứng sinh trưởng của một chồi cây đối với ánh sáng. (Mũi tên chỉ hướng ánh sáng; chồi nghiêng về phía ánh sáng)

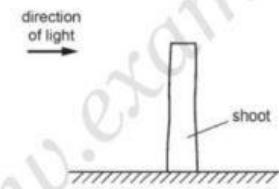


Hình 11.1

(i) Hãy nêu tên của phản ứng được thể hiện trong Hình 11.1.

(ii) Vẽ dấu X trên Hình 11.1 để chỉ ra vùng có sự kéo dài tế bào lớn nhất.

(iii) Hãy nêu tên hormone kiểm soát quá trình kéo dài tế bào.



Hình 11.2

b. Hình 11.2 cho thấy một chồi cây đã bị cắt bỏ phần ngọn. (Mũi tên chỉ hướng ánh sáng; chồi thẳng, không uốn cong.) Giải thích vì sao chồi trong Hình 11.2 **không** bị uốn cong.

Câu 12: Hình 12 cho thấy một cây đang phát triển trong bóng tối.

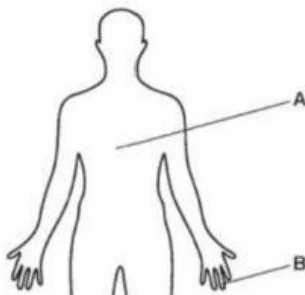


Hình 12

a. Nêu tên của phản ứng sinh trưởng của mầm cây

b. Giải thích sự tăng trưởng của mầm cây

Câu 13: Nhiệt độ da của một người được ghi lại trong các điều kiện nhiệt độ môi trường khác nhau. Hình 13 cho thấy **hai vị trí trên da** được tiến hành đo nhiệt độ.



Hình 13

Bảng 13 – nhiệt độ da (°C)

Phần cơ thể	Môi trường lạnh (15°C)	Môi trường ấm (27°C)	Môi trường nóng (47°C)
A	30.1	34.4	35.8
B	23.7	33.8	36.7

a. Mô tả cách da phản ứng với nhiệt độ lạnh để duy trì nhiệt độ cơ thể bên trong luôn ổn định.

b. Giải thích tại sao biên độ thay đổi nhiệt độ của da ở phần A nhỏ hơn so với phần B.

Câu 14: a. Một hạt giống nảy mầm. Hãy **nh**u hai điều kiện môi trường cần thiết cho sự nảy mầm.

b. Cây được giữ trong bóng tối để phát triển. Hình 14 cho thấy sự sinh trưởng của chồi cây.

(i) Hãy nêu tên của **kiểu hướng động** được thể hiện trong Hình 14.....

(ii) Hoàn thành các câu sau để giải thích cơ chế của phản ứng sinh trưởng này.

Một hormone thực vật gọi là

được tạo ra ở đỉnh chồi và di chuyển khắp bộ phận của cây.

Hormone này tích tụ ở phía

của chồi.

Điều này kích thích sự sinh trưởng bằng cách làm cho các tế bào Chồi mọc **lệch khỏi hướng** của



Hình 14: Chồi cây mọc dài, yếu, màu nhạt do thiếu ánh sáng

CHƯƠNG 10: SINH SẢN Ở THỰC VẬT

1. Trình bày được nhân của giao tử là đơn bội và nhân của hợp tử là lưỡng bội.

2. Định nghĩa được sinh sản hữu tính là một quá trình bao gồm sự hợp nhất các nhân của hai giao tử (tế bào sinh dục) để tạo thành hợp tử và tạo ra con cái khác biệt về mặt di truyền.

3. Định nghĩa được sinh sản vô tính là một quá trình tạo ra các con cái giống hệt nhau về mặt di truyền từ một cá thể bố hoặc mẹ.

4. Trình bày được các ví dụ về sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính

Sinh sản vô tính: cây con được tạo ra từ các bộ phận thân, lá, rễ,....

Sinh sản hữu tính: cây con được tạo ra từ hạt

5. Mô tả được sự các sự đáp ứng về cấu trúc của hoa thụ phấn nhờ côn trùng và hoa thụ phấn nhờ gió

Thụ phấn nhờ côn trùng	Thụ phấn nhờ gió
cánh hoa lớn, dễ nhìn thấy, thường có các đường dẫn	cánh hoa nhỏ, khó nhìn thấy, hoặc không hề có cánh hoa
thường có mùi hương mạnh	không có mùi hương
thường có các tuyến mật ở gốc của các cánh hoa	không có tuyến mật
bao phấn nằm bên trong hoa, nơi côn trùng buộc phải chạm vào chúng mới tiếp cận được với mật hoa	bao phấn treo lơ lửng bên ngoài hoa, ở đây chúng sẽ đón gió
đầu nhụy nằm bên trong hoa, nơi côn trùng buộc phải chạm vào nó mới đến được chỗ mật hoa	đầu nhụy lớn, có lông và treo lơ lửng bên ngoài hoa, ở đây các hạt phấn trong không khí có thể rơi lên trên nó
hạt phấn có tính dính hoặc có gai để dính lên côn trùng	hạt phấn mịn, nhẹ để gió có thể thổi bay
số lượng hạt phấn được tạo ra khá lớn, bởi vì một số hạt phấn sẽ bị ăn mất hoặc bị đưa đến không đúng loại hoa	số lượng hạt phấn được tạo ra rất lớn, bởi vì hầu hết chúng sẽ bị thổi bay mất

6. Phân biệt được các hạt phấn của hoa thụ phấn nhờ côn trùng và hoa thụ phấn nhờ gió:

Hạt phấn của hoa thụ phấn nhờ gió: Mịn, nhẹ, số lượng rất lớn

Hạt phấn của hoa thụ phấn nhờ côn trùng: Tính dính, có gai.

7. Định nghĩa được sự thụ phấn là sự chuyển hạt phấn từ bao phấn đến đầu nhụy.

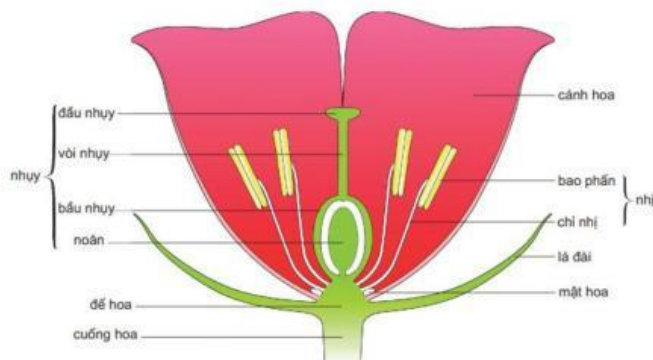
8. Kể tên được các tác nhân của quá trình thụ phấn: nhờ gió, nhờ côn trùng, nước, con người.

9. Trình bày được các chức năng của lá đài, cánh hoa, bao phấn, đầu nhụy và bầu nhụy

10. Thực hiện được việc khảo sát và trình bày được các điều kiện môi trường ảnh hưởng đến sự nảy mầm của hạt (*Nước, oxygen và nhiệt độ thích hợp*)

11. Trình bày được sự thụ tinh xảy ra khi một hạt phấn hợp nhất với một nhân trong một noãn.

12. Xác định được lá đài, cánh hoa, nhị hoa, chỉ nhị và bao phấn, lá noãn, kiểu dáng, đầu nhụy, bầu nhụy và noãn của hoa thụ phấn nhờ côn trùng



Bộ phận	Chức năng
Đài hoa	Bảo vệ hoa khi nó còn là nụ.
Cánh hoa	Thường có màu sắc rực rỡ (thu hút côn trùng).
Mật hoa	Vị ngọt, là thức ăn cho côn trùng.
Nhị hoa	Gồm chỉ nhị, bao phấn chứa hạt phấn bên trong (giao tử đực).
Nhụy	Gồm bầu nhụy, vòi nhụy, noãn (giao tử cái), đầu nhụy có lông hoặc chất nhầy giữ hạt phấn.

13. Trình bày được ý kiến thảo luận về những thuận lợi và bất lợi của sinh sản hữu tính đối với quần thể một loài trong tự nhiên.

14. Trình bày được ý kiến thảo luận về những thuận lợi và bất lợi của sinh sản vô tính đối với quần thể của một loài trong tự nhiên.

	Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Khái niệm	Là hình thức sinh sản mà thế hệ con được sinh ra từ một cơ thể mẹ duy nhất, và thừa hưởng các gen chỉ từ cơ thể mẹ đó.	Là hình thức sinh sản có sự hợp nhất của giao tử đực và giao tử cái tạo nên hợp tử phát triển thành cơ thể mới
Ưu điểm	Con sinh ra giống với mẹ về mặt di truyền , chỉ cần một cơ thể gốc. Tạo ra số lượng lớn con cháu giống nhau trong một thời gian ngắn . Tạo ra các cá thể mới thích nghi tốt với môi trường sống ổn định , ít biến động, nhờ vậy quần thể phát triển nhanh.	Tạo ra các cá thể mới rất đa dạng về các đặc điểm di truyền , vì vậy động vật có thể thích nghi và phát triển trong điều kiện sống thay đổi .
Nhược điểm	Không đa dạng di truyền. Khi thay đổi điều kiện sống dễ chết hàng loạt, thậm chí cả quần thể bị tiêu diệt.	Không có lợi trong trường hợp mật độ quần thể thấp.

B10.01 Giải thích vì sao thế hệ con được tạo ra bằng hình thức sinh sản vô tính lại giống hệt nhau về mặt di truyền?	Trong sinh sản vô tính, chỉ có một cá thể mẹ. Các tế bào được phân chia bằng một hình thức phân chia tế bào mà trong đó các tế bào con giống hệt nhau về mặt di truyền được tạo ra, nên đời con có đặc điểm di truyền giống hệt nhau và giống hệt cá thể mẹ của chúng.
B10.02 Giao tử là gì?	Một tế bào đơn bội hợp nhất với một giao tử đơn bội khác để tạo thành một hợp tử. ví dụ: một trứng hoặc một tinh trùng
B10.04 Tại sao giao tử chỉ chứa một nửa số lượng nhiễm sắc thể so với tế bào bình thường?	Để khi nhân của chúng hợp nhất trong quá trình thụ tinh, tế bào mới được tạo thành sẽ có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội bình thường
B10.09 Chức năng của hoa là gì?	Sinh sản hữu tính
B10.10 Giao tử đực được tạo ra ở bộ phận nào của hoa?	Bao phấn
B10.11 Giao tử cái được tạo ra ở bộ phận nào của hoa?	Noãn
B10.12 Sự thụ phấn là gì?	Là quá trình chuyển các hạt phấn từ bộ phận đực của hoa (bao phấn của nhị hoa) đến bộ phận cái của hoa (nhụy)

B10.13 Tại sao những loại hoa thụ phấn nhờ gió thường tạo ra nhiều hạt phấn hơn các loại hoa thụ phấn nhờ côn trùng?



Phấn hoa thụ phấn nhờ côn trùng: có gai, có tính dính.

Phần lớn số phấn của hoa thụ phấn nhờ gió sẽ không rơi lên đầu nhụy của hoa cùng loài trong khi đó phần của hoa thụ phấn nhờ côn trùng được mang đến một hoa cao hơn. Vì vậy số lượng hạt phấn của hoa thụ phấn nhờ gió nhiều hơn.

B10.14 Sau khi thụ phấn, làm thế nào để giao tử được đến được với giao tử cái?

Di chuyển xuống một ống mọc ra từ hạt phấn, đi qua vòi nhụy và vào noãn

BÀI TẬP

Câu 15:

(a) Cây hoa tím cũng sinh sản bằng hình thức sinh sản hữu tính. Hoàn thành câu sau về sinh sản hữu tính ở thực vật. Hãy chọn từ trong danh sách sau:

phân bào – thụ phấn – sự hợp nhất – hạt – hợp tử

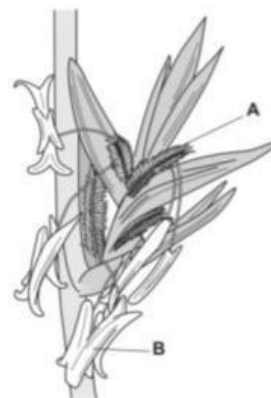
Sinh sản hữu tính là quá trình liên quan đến sự của nhân hai giao tử để tạo thành

(b) Hình 15 cho thấy một bông hoa **thụ phấn nhờ gió**.

Hãy nêu chức năng của **cấu trúc A** và **cấu trúc B** như thể hiện trong Hình 10

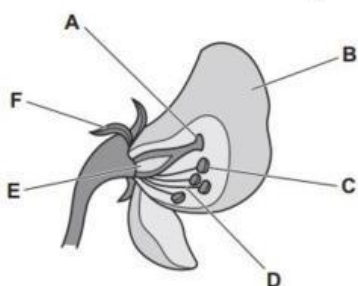
Cấu trúc A:

Cấu trúc B:



Hình 15

Câu 16: Hình 16 là sơ đồ của một bông hoa từ cây đậu Hà Lan.



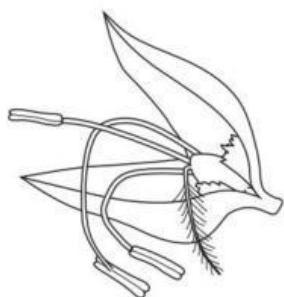
Hình 16

a. Hãy sử dụng các chữ cái A – F để xác định:

Chú thích	Cấu trúc
	Lá đài
	Noãn

b. Sử dụng các chú thích từ A – F để xác định các bộ phận của hoa nơi hạt phấn được chuyển đến trong quá trình thụ phấn:
Từ đến

Câu 17: Hình 17 thể hiện sơ đồ của một bông hoa được thụ phấn nhờ gió



a. Dùng thước kẻ một đường và gắn chữ cái A để chú thích nhị hoa

b. Nhị hoa tạo ra giao tử đực. Hãy hoàn thành nhận định sau đây về giao tử đực ở thực vật.

- Giao tử đực ở thực vật được gọi là

- Nhân của giao tử đực kết hợp với nhân của noãn. Quá trình này được gọi là

c. Mô tả ưu điểm của quá trình sinh sản hữu tính đối với một quần thể thực vật trong tự nhiên

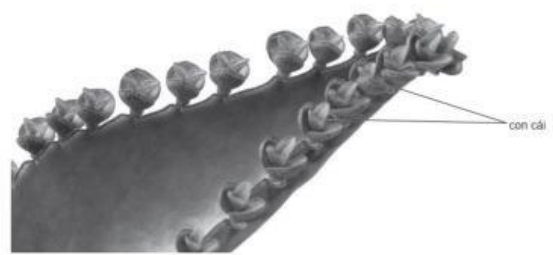
.....

.....

Câu 18: Hình 18.1 cho thấy một phần của lá cây lá bỏng

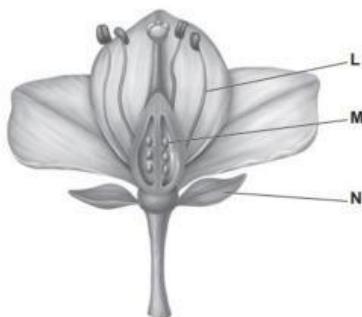
a. Hình ảnh thể hiện cây lá bỏng đang sinh sản. Hãy đánh dấu (x) **ba** nhận định mô tả đúng về hình thức sinh sản thể hiện ở hình trên.

1. Các giao tử được tạo ra	
2. Liên quan đến quá trình thụ tinh	
3. Chỉ có một cơ thể mẹ tham gia	
4. Quá trình thụ phấn xảy ra trước giai đoạn ở hình	
5. Đờn con giống hệt nhau về mặt di truyền	
6. Đây là hình thức sinh sản vô tính	



Hình 18.1

b. Hình 18.2 cho thấy một phần của bông hoa



Hình 18.2

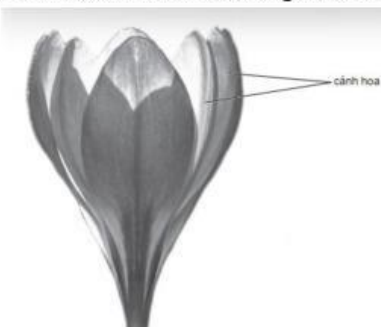
Xác định các cấu trúc L, M và N

L:

M:

N:

c. Cho hình 18.3 về bông hoa từ cây Crocus.



H 18.3

i. Hãy dự đoán Hoa Crocus được thụ phấn nhờ vào yếu tố nào? Giải thích?

.....

ii. Mô tả quá trình thụ phấn

.....

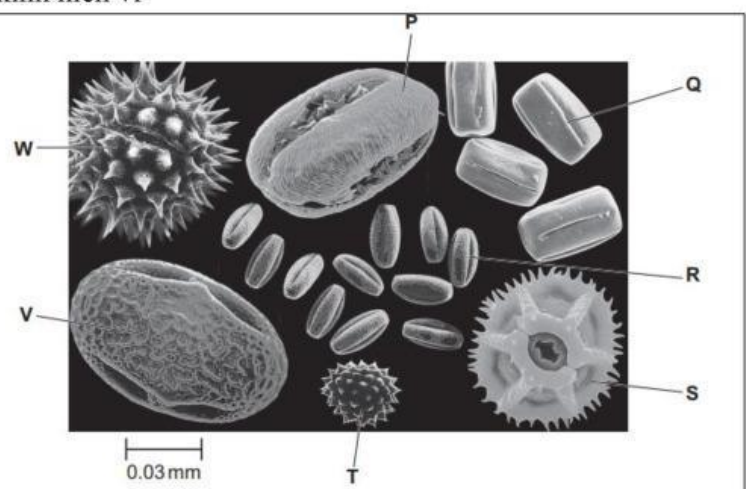
d. Hình 18.4 thể hiện hạt phấn được quan sát dưới kính hiển vi

i. Hãy xác định **một** chú thích thể hiện hạt phấn từ hoa thụ phấn nhờ gió

.....

ii. Nêu hai đặc điểm của hạt phấn từ hoa được thụ phấn nhờ côn trùng.

.....



----- HẾT -----