

ÔN TẬP SINH HỌC 10 (TUẦN 17, 18)

BÀI 16. HÔ HẤP Ở TẾ BÀO

- Tế bào không sử dụng luôn NL của các phân tử glucôzơ mà phải đi vòng qua hoạt động sản xuất ATP của ti thể: Vì NL chứa trong phân tử glucôzơ quá lớn so với nhu cầu NL của các phản ứng đơn lẻ trong tb. Trong khi ATP chứa vừa đủ NL cần thiết và thông qua quá trình tiêu hóa, các enzym đã thích nghi với việc dùng NL ATP.

- Hô hấp ngoài chỉ sự trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường: hấp thu O_2 và thải CO_2 . Hô hấp tb là sử dụng ôxi để ôxi hóa các chất hữu cơ cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tb.

- Trong giai đoạn chuỗi chuyền electron hô hấp thì ATP được tạo ra nhiều nhất (32 ATP). (Điều này thể hiện bằng mũi tên lớn nhất trên hình 16.1 SGK.)

-Phân biệt hô hấp tế bào, hô hấp hiếu khí, hô hấp kỵ khí, lên men?

TL: Hô hấp tb là quá trình hô hấp hiếu khí (có ôxi); lên men là con đường dị hóa (không có ôxi); hô hấp tb phân giải các chất hữu cơ triệt để hơn và hiệu quả năng lượng cao hơn lên men.

-Qua quá trình đường phân và chu trình Crep, tế bào thu được bao nhiêu phân tử ATP? Theo em, số phân tử ATP này có mang toàn bộ NL của phân tử glucôzơ ban đầu hay không? Nếu không thì phần NL còn lại nằm ở đâu?

TL: Tb thu được 4 phân tử ATP; NL trong 4 phân tử ATP này chỉ chiếm một phần rất nhỏ số NL của glucôzơ ban đầu; phần NL còn lại được tích lũy trong NADH, $FADH_2$.

BÀI TẬP:

Bài 1: Thế nào là hô hấp tế bào? Quá trình hít thở của con người có liên quan như thế nào với quá trình hô hấp tế bào?

Hô hấp tế bào là quá trình chuyển đổi năng lượng rất quan trọng của tế bào sống. Trong quá trình đó các phân tử chất hữu cơ bị phân giải đến CO_2 và H_2O , đồng thời năng lượng được giải phóng chuyển thành dạng năng lượng dễ sử dụng chứa trong phân tử ATP. Ở tế bào nhân thực, quá trình này diễn ra trong ti thể.

Quá trình hít thở của con người là quá trình hô hấp ngoài. Quá trình này giúp trao đổi O_2 và CO_2 cho quá trình hô hấp tế bào.

Bài 2: Hô hấp tế bào có thể được chia thành mấy giai đoạn chính? Là những giai đoạn nào? Mỗi giai đoạn của quá trình hô hấp tế bào diễn ra ở đâu?

Quá trình hô hấp tế bào từ một phân tử glucôzơ được chia thành ba đoạn chính: đường phân, chu trình Crep và chuỗi chuyền electron hô hấp.

Đường phân diễn ra trong tế bào chất. Chu trình Crep diễn ra trong chất nền của ti thể. Chuỗi chuyền electron hô hấp diễn ra ở màng trong của ti thể.

Bài 3: Quá trình hô hấp tb của một vận động viên đang tập luyện diễn ra mạnh hay yếu? Vì sao?

Quá trình hô hấp tế bào của một vận động viên đang tập luyện diễn ra mạnh mẽ, vì khi tập luyện các tế bào cơ bắp cần nhiều năng lượng ATP, do đó quá trình hô hấp tế bào phải được tăng cường.

Chúng ta có thể thấy biểu hiện của việc tăng quá trình hô hấp tế bào thông qua việc tăng hô hấp ngoài do tăng cường hấp thụ ôxi và thải CO_2 (ta có thể thấy những người tập luyện phải thở mạnh hơn). Trong trường hợp tập luyện quá sức, nhiều khi quá trình hô hấp ngoài không cung cấp đủ ôxi cho quá trình hô hấp tế bào, các tế bào cơ phải sử dụng quá trình lên men để tạo ra ATP. Khi đó có sự tích lũy axit lactic trong tế bào dẫn đến hiện tượng đau mỏi cơ ta không thể tiếp tục tập luyện được nữa, cần phải nghỉ ngơi, xoa bóp thải axit lactic ra ngoài cơ thể mới luyện tập tiếp được.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 14. Bản chất của hô hấp tế bào là một chuỗi các phản ứng

A. thủy phân. **B. oxi hoá khử.** C. tổng hợp. D. phân giải

Câu 15. Đường phân là quá trình biến đổi

A- glucôzơ. B- fructôzơ. C- saccarôzơ. D- galactozơ.

Câu 16. Quá trình đường phân xảy ra ở

A- tế bào chất. B- lớp màng kép của ti thể.
C- bào tương. D- cơ chất của ti thể.

*Câu 17. Điều nào sau đây là đúng với quá trình đường phân?

A. Bắt đầu ôxy hoá glucôzơ. B. Hình thành một ít ATP, có hình thành NADH.

C. Chia glucôzơ thành 2 axit pyruvic. **D. Tất cả các điều trên.**

Câu 18. Trong quá trình hô hấp tế bào, năng lượng tạo ra ở giai đoạn đường phân bao gồm

A. 1 ATP; 2 NADH. **B. 2 ATP; 2 NADH.** C. 3 ATP; 2 NADH.
D. 2 ATP; 1 NADH.

*Câu 19. Pyruvate là sản phẩm cuối của quá trình đường phân. Vậy phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Trong 2 phân tử Pyruvate có ít năng lượng hơn trong 1 phân tử glucô.

B. Trong 6 phân tử CO_2 có nhiều năng lượng hơn trong 2 phân tử Pyruvate.

C. Pyruvate là 1 chất oxi hoá mạnh hơn CO_2 .

D. Trong 6 phân tử CO_2 có nhiều năng lượng hơn trong 1 phân tử Glucô.

Câu 20. Trong quá trình hô hấp tế bào, ở giai đoạn chu trình Crep, nguyên liệu tham gia trực tiếp vào chu trình là

A. glucôzơ. B. axit piruvic. **C. axetyl CoA.** D. NADH, FADH.

*Câu 21. Con đường trao đổi chất chung cho cả lên men và hô hấp nội bào là

A. Chu trình Krebs. B. Chuỗi truyền điện tử.

C. Đường phân. D. Tổng hợp axetyl-CoA từ pyruvat.

*Câu 22. Chất nhận điện tử cuối cùng của chuỗi truyền điện tử trong sự photphorin hoá oxi hoá là

A. Oxi. B. Nước. C. Pyruvat. D. ADP.

Câu 23. Trong quá trình hô hấp tế bào, từ 1 phân tử glucôzơ tạo ra được

A. 2 ATP. B. 4 ATP. C. 20 ATP. **D. 32 ATP.**

*Câu 24. Một phân tử glucôzơ bị oxi hoá hoàn toàn trong đường phân và chu trình Krebs, nhưng hai quá trình này chỉ tạo ra một vài ATP. Phần năng lượng còn lại mà tế bào thu nhận từ phân tử glucôzơ ở

A. trong FAD và NAD^+ . B. trong O_2 . C. mất dưới dạng nhiệt. **D. trong NADH và FADH_2 .**

*Câu 25. Điện tử được tách ra từ glucôzơ trong hô hấp nội bào cuối cùng có mặt trong

A. ATP. B. Nhiệt C. Glucôzơ. **D. Nước.***

*Câu 26. Trong phản ứng oxi hóa khử, điện tử cần tách ra từ một phân tử và chuyển cho một phân tử khác. Câu nào sau đây là đúng?

A. Các điện tử được gắn vào NAD^+ , sau đó NAD^+ sẽ mang điện tử sang một chất nhận điện tử khác.

B. Sự mất điện tử gọi là khử cực.

C. NADH rất phù hợp với việc mang các điện tử.

D. FADH_2 luôn được oxi hoá đầu tiên.

*Câu 27. Một phân tử glucôzơ đi vào đường phân khi không có mặt của O_2 sẽ thu được

A. 38 ATP. B. 4 ATP. **C. 2 ATP.** D. 0 ATP, bởi vì tất cả điện tử nằm trong NADH.

Câu 28. Kết thúc quá trình đường phân, tế bào thu được số phân tử ATP là

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

Câu 29. Từ 1 phân tử glucôzơ sản xuất ra hầu hết các ATP trong

A- chu trình Crep. **B- chuỗi truyền electron hô hấp.**

C- đường phân. D- cả A,B và C.

Câu 30. Trong quá trình hô hấp tế bào, năng lượng tạo ra ở giai đoạn đường phân bao gồm

A. 1 ATP; 2 NADH. **B. 2 ATP; 2 NADH.**

C. 3 ATP; 2 NADH. D. 2 ATP; 1 NADH.

Câu 31. Trong quá trình hô hấp tế bào, ở giai đoạn chu trình Crep, nguyên liệu tham gia trực tiếp vào chu trình Crep là

A. glucôzơ. B. axit piruvic. **C. axetyl CoA.** D. NADH, FADH_2 .

Câu 32. Trong quá trình hô hấp tế bào, từ 1 phân tử glucôzơ tạo ra được

A. 2 ATP B. 4 ATP C. 20 ATP **D. 32 ATP**

Câu 33. Chuỗi truyền electron hô hấp diễn ra ở

A- màng trong của ti thể. B- màng ngoài của ti thể.

C- màng lưới nội chất trơn. D- màng lưới nội chất hạt.

* Câu 34. ở tế bào thực vật ATP được tạo ra trong sự phản ứng với ánh sáng. Chuỗi truyền điện tử liên quan đến quá trình này được định vị ở

A. strôma của lục lạp. **B. màng thylacoid của lục lạp.**

C. màng trong của ti thể. D. cytosol.

Câu 35. Tốc độ của quá trình hô hấp phụ thuộc vào

A- hàm lượng oxy trong tế bào. B- tỉ lệ giữa CO_2/O_2 .

C- nồng độ cơ chất. **D- nhu cầu năng lượng của tế bào.**

Câu 36. Sự hô hấp nội bào được thực hiện nhờ
A- sự có mặt của các nguyên tử Hydro. B- sự có mặt của các phân tử CO₂.
C- vai trò xúc tác của các enzym hô hấp. D. vai trò của các phân tử ATP.

Câu 37. Sự hô hấp nội bào được thực hiện nhờ
A- sự có mặt của các nguyên tử Hydro. B- sự có mặt của các phân tử CO₂.
C- vai trò xúc tác của các enzym hô hấp. D. vai trò của các phân tử ATP.

Câu 38. Trong quá trình chuyển hoá các chất, lipít bị phân giải thành
A. axit amin . B. axit nuclêic. C. axit béo.
D. glucozo.

Câu 39. Hô hấp hiếu khí được diễn ra trong
A- lizôxôm. B- ti thể. C- lạp thể. D- lưới nội chất.

*Câu 40. Trong hô hấp hiếu khí, glucô được chuyển hoá thành pyruvate ở bộ phận

A. màng trong của ti thể. B. tế bào chất
C. màng ngoài của ti thể. D. dịch ti thể.

Câu 41. Quá trình hô hấp có ý nghĩa sinh học là

A- đảm bảo sự cân bằng O₂ và CO₂ trong khí quyển.
B- tạo ra năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống cho tế bào và cơ thể.

C- chuyển hoá glucit thành CO₂, H₂O và năng lượng.

D- thải các chất độc hại ra khỏi tế bào.

Câu 42. Khả năng hoá tổng hợp có ở một số

A. thực vật bậc cao. B. tảo. C. nấm. D. vi khuẩn.

Câu 43. Hoá tổng hợp là khả năng oxi hoá các chất

A. hữu cơ lấy năng lượng tổng hợp cacbonhidrat. B. hữu cơ lấy năng lượng tổng hợp protein

C. vô cơ lấy năng lượng tổng hợp cacbonhidrat. D. vô cơ lấy năng lượng tổng hợp protein.

BÀI 17. QUANG HỢP

- Các pư diễn ra trong pha tối là quá trình đồng hóa.

- Một số enzym pha tối được hoạt hóa bởi ánh sáng nên nếu không có ánh sáng kéo dài thì pha tối cũng không diễn ra.

- **Quang hợp ở thực vật, tảo và vi khuẩn khác nhau như thế nào?** (VK là sinh vật nhân sơ, chưa có bào quan nên QH diễn ra ở màng sinh chất; Hệ sắc tố QH cũng khác ở tảo và thực vật; VK QH tạo ra NADH, tảo và TV QH tạo ra NADPH.)

- **Vì sao có tên gọi là chu trình C₃?** (Vì sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình là hợp chất có 3 C)

Bài tập:

Bài 1: Quang hợp được thực hiện ở những nhóm sinh vật nào?

QH là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ từ các nguyên liệu vô cơ. Trong sinh giới, những nhóm thực vật, tảo và một số vi khuẩn có khả năng QH. QH ở vi khuẩn có những điểm khác biệt so với quang hợp ở thực vật tảo nhưng sự sai khác đó là không nhiều.

Bài 2: Quang hợp thường được chia thành mấy pha? Là những pha nào?

Quang hợp thường được chia thành hai pha: pha sáng và pha tối. Trong pha sáng, năng lượng ánh sáng được hấp thụ và chuyển thành dạng năng lượng trong các liên kết hóa học của ATP và NADPH. Vì vậy, pha này còn được gọi là giai đoạn chuyển đổi năng lượng ánh sáng. Pha tối của quang hợp diễn ra trong chất nền của lục lạp. Trong pha tối, CO₂ sẽ bị khử thành cacbohidrat. Quá trình này còn được gọi là quá trình cố định CO₂ (có nghĩa là nhờ quá trình này, các phân tử CO₂ tự do được “cố định” lại trong các phân tử cacbohidrat).

Bài 3: Những phân tử nào chịu trách nhiệm hấp thụ năng lượng ánh sáng cho quang hợp?

Trong quang hợp, các phân tử hấp thụ năng lượng ánh sáng cho quá trình quang hợp là các sắc tố quang hợp: clorophyl (chất diệp lục), carôterôit (sắc tố vàng, da cam, tím đỏ), phicôbilin).

Bài 4: Oxi được sinh ra từ chất nào và trong pha nào của quá trình quang hợp?

Trong quá trình quang hợp, ôxi được sinh ra trong pha sáng, từ quá trình quang phân li nước. Quá trình quang phân li nước diễn ra nhờ vai trò xúc tác của phức hệ giải phóng ôxi.

Bài 5: Ở thực vật, pha sáng của quá trình quang hợp diễn ra ở đâu và tạo ra sản phẩm gì để cung cấp cho pha tối?

Ở thực vật, pha sáng diễn ra khi có ánh sáng được biến đổi thành năng lượng trong các phân tử ATP và NADPH để cung cấp cho pha tối.

Câu 6. Pha tối của quang hợp diễn ra trong chất nền của lục lạp. Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình C₃ là một hợp chất có ba carbon (do đó chu trình này có tên là chu trình C₃). Người ta gọi đây là chu trình vi trong con đường này, chất kết hợp với CO₂ đầu tiên là RuBP lại được tái tạo trong giai đoạn sau để con đường tiếp tục quay vòng.

Bài 6: Pha tối của quang hợp diễn ra ở đâu? Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình C₃ là gì? Tại sao người ta lại gọi con đường C₃ là chu trình?

Pha tối của quang hợp diễn ra trong chất nền của lục lạp. Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình C₃ là một hợp chất có ba carbon (do đó chu trình này có tên là chu trình C₃). Người ta gọi đây là chu trình vi trong con đường này, chất kết hợp với CO₂ đầu tiên là RuBP lại được tái tạo trong giai đoạn sau để con đường tiếp tục quay vòng.

BT trắc nghiệm

Câu 44. Trong quang hợp, sản phẩm của pha sáng được chuyển sang pha tối là

A. O₂. B. CO₂. **C. ATP, NADPH.** D. cả A, B, C.

Câu 45. Quang hợp là quá trình

A. biến đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng hoá học.
B. biến đổi các chất đơn giản thành các chất phức tạp.
C. tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ (CO_2 , H_2O) với sự tham gia của ánh sáng và diệp lục.

D. cả A,B và C.

Câu 46. Loại sắc tố quang hợp mà cơ thể thực vật nào cũng có là
A. clorophin a. B. clorophin b. C. carotenoit . D.
phicobilin.

Câu 47. Các sắc tố quang hợp có nhiệm vụ

A- tổng hợp glucôzơ. **B- hấp thụ năng lượng ánh sáng.**

C- thực hiện quang phân li nước. D- tiếp nhận CO_2 .

Câu 48. Quang hợp chỉ được thực hiện ở

A- tảo, thực vật, động vật. B- tảo, thực vật, nấm.

C- tảo, thực vật và một số vi khuẩn. D- tảo, nấm và một số vi khuẩn.

Câu 49. Pha sáng của quang hợp diễn ra ở

A- chất nền của lục lạp. B- chất nền của ti thể.

C- màng tilacôit của lục lạp. D. màng ti thể.

Câu 50. Trong pha sáng của quang hợp năng lượng ánh sáng có tác dụng

A- kích thích điện tử của diệp lục ra khỏi quỹ đạo.

B- quang phân li nước tạo các điện tử thay thế các điện tử của diệp lục bị mất.

C- giải phóng O_2 .

D- cả A, B và C.

Câu 51. Nước tham gia vào pha sáng quang hợp với vai trò cung cấp

A. năng lượng. B. oxi. **C. electron và hiđro.** D. cả A, B, C

Câu 52. Oxi được giải phóng trong

A. pha tối nhờ quá trình phân li nước.

B. pha sáng nhờ quá trình phân li nước.

C. pha tối nhờ quá trình phân li CO_2 .

D. pha sáng nhờ quá trình phân li CO_2 .

Câu 53. Trong quá trình quang hợp, oxy được sinh ra từ

A- H_2O . B- CO_2 . C- chất diệp lục. D- chất hữu cơ.

Câu 54. Quá trình hấp thụ năng lượng ánh sáng mặt trời thực hiện được nhờ

A- lục lạp. B- màng tilacôit.

C- chất nền của lục lạp. **D- các phân tử sắc tố quang hợp.**

Câu 55. Chất khí được thải ra trong quá trình quang hợp là

A- CO_2 . **B- O_2 .** C- H_2 . D- N_2 .

Câu 56. Trong quang hợp, sản phẩm của pha sáng được chuyển sang pha tối là

A. O_2 . B. CO_2 . **C. ATP, NADPH.** D. cả A, B, C.

Câu 57. Nước tham gia vào pha sáng quang hợp với vai trò cung cấp

A. năng lượng. B. oxi. **C. electron và hidro.** D.
cả A, B, C.

Câu 58. Oxi được giải phóng trong

A. pha tối nhờ quá trình phân li nước.

B. pha sáng nhờ quá trình phân li nước.

C. pha tối nhờ quá trình phân li CO_2 .

D. pha sáng nhờ quá trình phân li CO_2 .

Câu 59. Trong pha sáng, năng lượng ánh sáng có tác dụng

A. quang phân li nước cho các điện tử thay thế các điện tử của diệp lục bị mất;

B. quang phân li nước giải phóng ra O_2 ;

C. kích thích điện tử của diệp lục ra khỏi quỹ đạo.

D. cả A, B, C.

Câu 60. Sản phẩm tạo ra trong chuỗi phản ứng sáng của quá trình quang hợp là

A. ATP; NADPH; O_2 , B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; H_2O ; ATP.

C. ATP; O_2 ; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; H_2O . D. H_2O ; ATP; O_2 ;

* Câu 61. Sự phối hợp giữa PSI và PSII là cần thiết để

A. tổng hợp ATP.

B. khử NADP^+

C. thực hiện phốt pho rin hoá vòng.

D. o xi hoá trung tâm phản ứng của PSI.

Câu 62. Pha tối của quang hợp còn được gọi là

A. pha sáng của quang hợp.

B. quá trình cố định CO_2 .

C. quá trình chuyển hoá năng lượng.

D. quá trình tổng hợp cacbonhidrat.

Câu 63. Sản phẩm cố định CO_2 đầu tiên của chu trình C_3 là

A- hợp chất 6 cacbon.

B- hợp chất 5 cacbon.

C- hợp chất 4 cacbon.

D- hợp chất 3 cacbon.

Câu 64. Trong chu trình C_3 , chất nhận CO_2 đầu tiên là

A- RiDP.

B- APG.

C- ALPG.

D- AP.

Câu 65. Chất khí cần thiết cho quá trình quang hợp là

A- CO_2 .

B- O_2 .

C- H_2 .

D. Cả A, B và C

Câu 66. Sản phẩm tạo ra trong chuỗi phản ứng tối của quá trình quang hợp là

A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; O_2 ; B. H_2O ; ATP; O_2 ; C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; H_2O ; ATP. **D.**

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

*Câu 67. Sự khác nhau cơ bản giữa quang hợp và hô hấp là

A. đây là 2 quá trình ngược chiều nhau.

B. sản phẩm $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ của quá trình quang hợp là nguyên liệu của quá trình hô hấp.

C. quang hợp là quá trình tổng hợp, thu năng lượng, tổng hợp còn hô hấp là quá trình phân giải, thải năng lượng.

D. cả A, B, C.