

Tiết: 46, 47, 48

BÀI 22: TIẾN HOÁ LỚN VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT SINH CHUNG LOẠI

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Khái niệm tiến hoá lớn; ba giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất; các đại địa chất; sơ đồ cây sự sống; quá trình phát sinh loài người.

2. Năng lực

- Bước đầu nhận ra được các giai đoạn của quá trình tiến hoá lớn.
- Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn
- Phân biệt được tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn về: quy mô tiến hoá, thời gian và kết quả; phương pháp nghiên cứu.
- Phân biệt được 3 giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất: thời gian, đặc điểm và kết quả.
- Trình bày được các đại địa chất và biến cố lớn thể hiện sự phát triển của sinh vật trong các đại đó.
- Nêu được khái niệm sơ đồ cây sự sống.
- Trình bày được sinh giới có nguồn gốc chung và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của quá trình tiến hoá.
- Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người.
- Nêu được loại người hiện nay (*H. Sapiens*) đã tiến hóa từ vượn người (*Australopithecus*) qua các giai đoạn trung gian.
- Vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trắc nghiệm dạng lựa chọn, câu hỏi dạng đúng sai và câu hỏi trả lời ngắn.

3. Phẩm chất

- HS chăm chỉ, tự giác trong việc nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi giáo viên đặt ra.
- HS có ý thức nghiêm túc học tập, rèn luyện và hoàn thành nội dung được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy tính, máy chiếu

III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

1. Mục tiêu

- Bước đầu nhận ra được các giai đoạn của quá trình tiến hoá lớn.

2. Nội dung

Trò chơi “**Vua tiếng việt**”.

- Đoán 7 từ khóa ở 7 câu. Ở mỗi câu có các chữ cái, nhiệm vụ HS sắp xếp các chữ cái thành cụm từ có nghĩa.

Câu 1: N/L/H/Ó/Ó/N/Ế/T/I

Câu hỏi 2: Q/C/Á/O/H/H

Câu hỏi 3: N/Ề/I/T/H/N/S/I/Q/C/H

Câu 4: Q/S/H/C/I/N/H

Câu 5: T/H/Á/C/Đ/Đ/I/A/A/I

Câu 6: S/S/Ư/Ồ/G/N/Y/Â/Y

Câu 7: Ư/Ồ/I/G/N/Ồ/I/L

3. Sản phẩm học tập

- HS trả lời bằng lời nói.

- Đáp án: Câu 1: TIỀN HOÁ LỚN

Câu 2: HOÁ HỌC

Câu 3: TIỀN SINH HỌC

Câu 4: SINH HỌC

Câu 5: ĐẠI ĐỊA CHẤT

Câu 6: CÂY SỰ SỐNG

Câu 7: LOÀI NGƯỜI

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ:

- HS làm việc cá nhân.

- Thời gian 10s/ 1 câu tương ứng với 1 từ khóa. Trả lời mỗi câu hỏi sẽ tìm ra được 1 từ khóa cho nội dung liên quan đến “ tiến hoá lớn vào quá trình phát sinh chủng loại”. HS có thể trả lời từ khoá bất kì lúc nào, trả lời đúng đạt 10 điểm.

❖ HS thực hiện nhiệm vụ:

- HS liên hệ kiến thức đã học, và thực tế trên cơ thể để đưa câu trả lời.

- Lưu ý quan sát và sắp xếp các từ đã cho để đưa ra câu trả lời đúng và nhanh nhất về các từ khóa có liên quan đến nội dung bài học.

❖ GV tổ chức thảo luận

HS xung phong trả lời, HS liên tục trả lời từ khoá cho đến khi nào tìm ra được từ khoá.

❖ GV kết luận:

- Đáp án của các câu hỏi.

Quá trình hình thành đơn vị phân loại trên loài; sự phát sinh sự sống trên trái đất; sự xuất hiện loài người. Sẽ được tìm hiểu trong bài tiến hóa lớn và quá trình phát sinh chủng loại.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1. Tìm hiểu tiến hoá lớn

1. Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn

- Phân biệt được tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn về: quy mô tiến hoá, thời gian và kết quả.

2. Nội dung

Câu hỏi:

Câu 1: Tiến hóa lớn là gì?

Câu 2: Phân biệt tiến hóa lớn với tiến hóa nhỏ?

3. Sản phẩm học tập

- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: - Tiến hóa lớn là quá trình tiến hóa hình thành loài và các đơn vị phân loại trên loài (chi, họ, bộ...) và toàn bộ sinh giới

Câu 2:

	Tiến hóa nhỏ	Tiến hóa lớn
Nội dung	Là quá trình biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới.	Tiến hóa lớn là quá trình tiến hóa hình thành loài và các đơn vị phân loại trên loài (chi, họ, bộ...) và toàn bộ sinh giới
Quy mô, thời gian	Phạm vi phân bố tương đối hẹp, thời gian lịch sử tương đối ngắn.	Quy mô rộng lớn, thời gian địa chất rất dài.
Phương thức nghiên cứu	Có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.	Chỉ có thể nghiên cứu gián tiếp bằng các bằng chứng tiến hóa

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- HS làm việc cá nhân.
- Thời gian 5 phút
- Xem video; nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi.

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.
- Dơ tay trả lời câu hỏi

❖ Báo cáo – Thảo luận:

- GV gọi học sinh dơ tay trả lời câu hỏi.

❖ Kết luận:

I. TIẾN HÓA LỚN

Tiến hóa lớn là quá trình tiến hóa hình thành loài và các đơn vị phân loại trên loài (chi, họ, bộ...) và toàn bộ sinh giới.

- Xảy ra với quy mô lớn với khoảng thời gian dài hàng trăm triệu năm đến cả tỉ năm.
- Kết quả hình thành nên các loài mới.

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu quá trình phát sinh sự sống trên trái đất

1. Mục tiêu

- Phân biệt được 3 giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất: thời gian, đặc điểm và kết quả.

2. Nội dung

Bảng: ba giai đoạn phát sinh sự sống

	Tiến hoá hoá học	Tiến hoá tiền sinh học	Tiến hoá sinh học
--	------------------	------------------------	-------------------

Thời gian			
Đặc điểm			
Kết quả			

3. Sản phẩm học tập

Nội dung ba giai đoạn phát sinh sự sống

	Tiến hoá hoá học	Tiến hoá tiền sinh học	Tiến hoá sinh học
Thời gian	Cách đây hơn 4 tỉ năm	Cách đây khoảng 4,2-3,8 tỉ năm	Cách đây khoảng 3,5 tỉ năm
Đặc điểm	Vô cơ (CH₄, NH₃, C₂H₂, CO, H₂O) ↓ Hợp chất hữu cơ đơn giản (C,H), (C,H,O), (C,H,O,N) ↓ Hợp chất hữu cơ phức tạp (polypeptide, đường đơn) Vật chất di truyền đầu tiên là RNA	Lipid (phospholipid) ↓ Protobiont (DNA, protein, sarccharide) ↓ Tế bào sơ khai	Protopiont ↓ Tế bào nhân sơ Tế bào nhân thực ↓ Sinh vật đa dạng
Kết quả	Vật chất di truyền đầu tiên là RNA	Tế bào sơ khai	Sinh vật đa dạng

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- HS làm việc 4HS
- Thời gian 10 phút
- Nghiên cứu SGK hoàn thành bảng

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.
- Gọi nhóm nhanh nhất lên báo cáo

❖ Báo cáo – Thảo luận:

- GV gọi học sinh nhóm nhanh nhất lên báo cáo

❖ Kết luận: Nội dung bảng: ba giai đoạn phát sinh sự sống

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu sự phát triển của sinh vật qua các đại địa chất; sơ đồ cây sự sống; quá trình phát sinh loài người

1. Mục tiêu

- Trình bày được các đại địa chất và biến cố lớn thể hiện sự phát triển của sinh vật trong các đại đó.
- Nêu được khái niệm sơ đồ cây sự sống.

- Trình bày được sinh giới có nguồn gốc chung và phân tích được sự phát sinh chủng loại là kết quả của quá trình tiến hoá.
- Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người.
- Nêu được loài người hiện nay (*H. Sapiens*) đã tiến hóa từ vượn người (*Australopithecus*) qua các giai đoạn trung gian.

2. Nội dung

Câu hỏi:

Câu 1: Trong lịch sử phát triển của sinh vật trên Trái Đất, loài người xuất hiện ở :

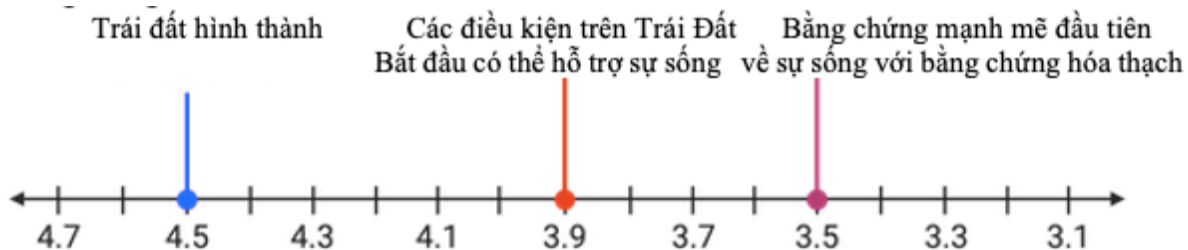
- A. Kì Krêta (Phấn trắng) của đại Trung sinh.
- B. Kì Đệ tứ (Thứ tư) của đại Tân sinh.
- C. Kì Triat (Tam điệp) của đại Trung sinh.
- D. Kì Đệ tam (Thứ ba) thuộc đại Tân sinh.

Câu 2: Phát biểu nào dưới đây *không* mô tả hoạt động của con người có khả năng gây ra sự tuyệt chủng trong hệ sinh thái rừng ôn đới?

- A. Phát triển xây dựng nhà cửa và đường đi trong một khu vực có rừng, đồng thời chặt bỏ rất nhiều cây trong quá trình này.
- B. Các nhà lập pháp bãi bỏ các quy định về môi trường đối với khí thải nhà kính, dẫn đến hạn hán kéo dài hàng năm.
- C. Một tổ chức phi lợi nhuận trồng hàng triệu cây để giúp phục hồi những cánh rừng đã bị chặt phá ở Bắc Mỹ.
- D. Vườn ươm cung cấp những cây để trồng rừng bị nhiễm nấm gây bệnh một cách vô tình.

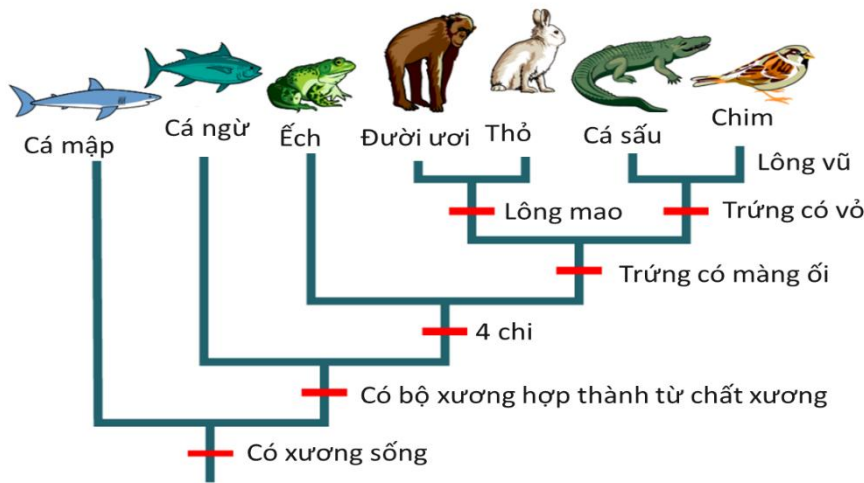
Câu 3: Sự phát triển của sinh vật qua các đại địa chất được chia thành bao nhiêu đại?

Câu 4: Dòng thời gian sau đây cho thấy thời gian gần đúng của một số sự kiện quan trọng trong lịch sử Trái Đất.



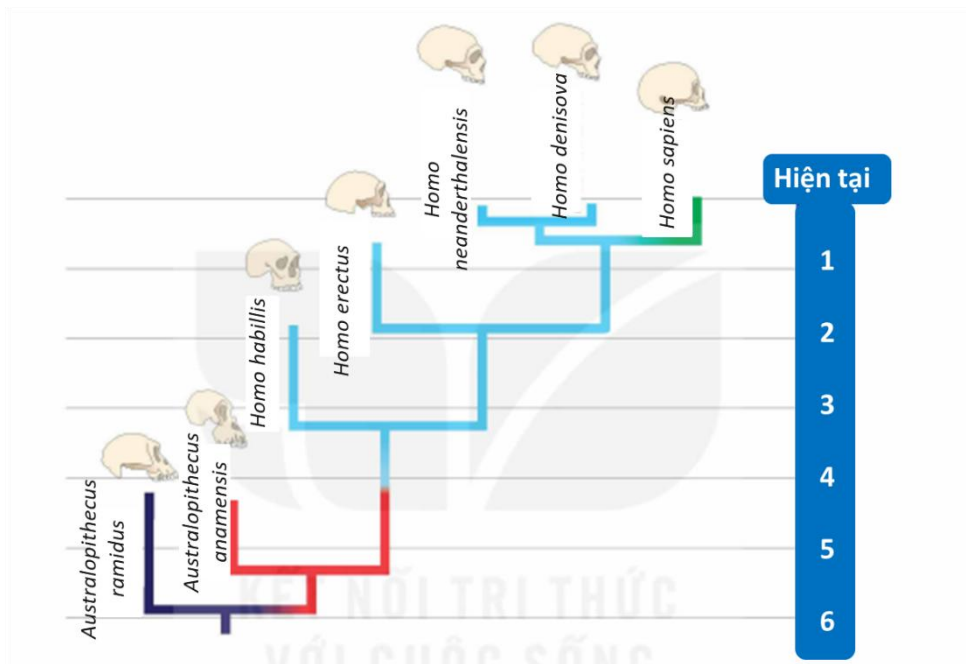
Dựa trên dòng thời gian ở trên, thời điểm sự sống có khả năng bắt nguồn nhất trên Trái Đất khoảng đến 3,5 tỷ năm trước.

Câu 5:



Hãy phân tích mối quan hệ tiến hoá giữa các loài trong cây phát sinh chủng loại ở hình trên để chứng minh sự phát sinh chủng loại là kết quả của quá trình tiến hoá. Biết rằng những đặc điểm tổ tiên chung tồn tại từ tất cả các loài trong cùng một nhánh, đặc điểm phát sinh mới đặc trưng cho các nhánh riêng.

Câu 6: Quan sát hình dưới đây, mô tả tóm tắt ba giai đoạn phát sinh loài người?



3. Sản phẩm học tập

- Trả lời bằng lời nói và ghi vở.
- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: C; Câu 2: C; Câu 3: 5; Câu 4: 65

Câu 5: Cây phát sinh chủng loại phản ánh quá trình tiến hóa của các nhóm sinh vật từ thấp tới cao, từ đơn giản tới phức tạp. Nhóm sinh vật có vị trí gần nhau, cùng nguồn gốc có quan hệ họ hàng gần hơn nhóm sinh vật ở xa. Các sinh vật đều có chung tổ tiên ban đầu, những đặc điểm tổ tiên chung tồn tại ở tất cả các loài trong cùng một nhánh, trong quá trình tiến hóa luôn phát sinh các biến dị di truyền, tạo ra các loài khác nhau (nhánh mới).

Câu 6: Quá trình phát sinh loài người có thể chia thành ba giai đoạn với các đặc điểm riêng:

- Giai đoạn người vượn *Ardipithecus*: Loài *Ardipithecus ramidus* có tuổi hóa thạch cách đây khoảng 4,4 triệu năm và được cho là loài tổ tiên cổ nhất trong nhánh tiến hóa người. Các đặc điểm về hộp sọ, răng, cấu trúc xương chậu và ngón tay cho thấy, *Ardipithecus ramidus* là loài ăn tạp, có dáng đi thẳng nhưng cũng leo trèo giỏi và có ngón cái linh hoạt có thể cầm nắm đồ vật.

- Giai đoạn người vượn *Australopithecus*: Từ *Ardipithecus* hình thành nên chi *Australopithecus* (người vượn phương nam) với 4 - 5 loài người vượn nhỏ, có dáng đi thẳng, sống cách đây 4 - 2,5 triệu năm.

- Giai đoạn chi *Homo*: Từ chi *Australopithecus* hình thành nên chi *Homo*. Chi *Homo* gồm nhiều loài có kích thước cơ thể và não lớn hơn so với những loài thuộc chi *Australopithecus* và đã biết sử dụng công cụ bằng đá. Tất cả những loài thuộc chi *Homo* đều được gọi là loài người và sống cách đây từ 2,5 triệu năm đến 500 000 năm. Những loài *Homo* tiến hoá sau có răng nhỏ, hộp sọ lớn, hàm nhẹ và ít nhô ra phía trước. Tất cả các loài trong nhánh tiến hoá của loài người đều đã tuyệt chủng, chỉ còn tồn tại duy nhất người hiện đại *Homo sapiens*.

4. Tổ chức hoạt động

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

- HS làm việc 4HS
- Thời gian 10 phút
- Nghiên cứu SGK trả lời các câu hỏi

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi.
- Gọi học sinh đọc tay trả lời

❖ Báo cáo – Thảo luận:

- GV gọi học sinh nhanh nhất trả lời

❖ Kết luận:

III. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA SINH VẬT QUA CÁC ĐẠI ĐỊA CHẤT

Sự xuất hiện của các nhóm sinh vật (tiến hoá lớn) → Sự đa dạng, phong phú về hệ thống phân loại: sự gia tăng về số lượng và chủng loại sinh vật trong mỗi đại địa chất, so với các đại địa chất trước đó.

Tổ chức cơ thể ngày càng phức tạp và hoàn thiện: Sinh vật xuất hiện sau có tổ chức cơ thể hoàn thiện hơn và thích nghi tốt hơn sinh vật xuất hiện trước đó

Sự tuyệt chủng hàng loạt: do sự thay đổi điều kiện địa chất, khí hậu → sinh giới được chọn lọc tiến hoá theo hướng đa dạng hơn.

IV. SƠ ĐỒ CÂY SỰ SỐNG

Sơ đồ cây sự sống là một sơ đồ hình cây phân nhánh thể hiện sự phát sinh của các loài trong quá trình tiến hoá.

Từ một gốc chung → các cành → các nhánh.

Dựa vào các bằng chứng tiến hoá → toàn bộ sinh giới ngày nay được tiến hoá từ một tổ tiên chung qua quá trình được gọi là phát sinh chủng loại.

Dựa trên các bằng chứng phân tử → chia thế giới sống hiện nay thành ba lãnh giới hay miền (domain) có tổ tiên chung từ nhiều quần thể các tế bào tổ tiên: Achaea; vi khuẩn; sinh vật nhân thực

V. QUÁ TRÌNH PHÁT SINH LOÀI NGƯỜI

Quá trình phát sinh loài người trải qua ba giai đoạn:

Người vượn Ardipithecus: *Ardipithecus ramidus* (phát hiện năm 1994, tại Ethiopia, sống cách đây khoảng 4,4 triệu năm) là loài tổ tiên cổ nhất trong nhánh tiến hoá người, ăn tạp, có dáng đi thẳng, leo trèo giỏi, có ngón cái linh hoạt có thể cầm nắm đồ vật.

Người vượn Australopithecus: (phát hiện tại châu Phi, sống cách đây 4 – 2,5 triệu năm) có dáng đi thẳng,

Giai đoạn chi Homo: (sống cách đây 2,5 triệu năm đến 500 000 năm) nhiều loài có kích thước cơ thể và não lớn hơn, biết sử dụng công cụ bằng đá, răng nhỏ, hộp sọ lớn, hàm nhẹ và ít nhô ra phía trước → *Homo sapiens* (sống cách đây 550 000 – 760 000 năm).

Hoạt động 3: Luyện tập

1. Mục tiêu

Vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn nhiều phương án; câu hỏi dạng đúng sai; trắc nghiệm trả lời ngắn.

2. Nội dung

Các câu hỏi

Câu 1: Giả sử ở một nơi nào đó trên Trái Đất hiện nay, các hợp chất hữu cơ được tổng hợp từ các chất vô cơ trong tự nhiên thì khả năng tổng hợp chất hữu cơ này có thể tiến hoá hình thành nên các tế bào sơ khai như đã từng xảy ra trong quá khứ không? Giải thích.

Câu 2: Chọn lọc tự nhiên tham gia vào ngay từ những giai đoạn đầu tiên của quá trình tiến hoá?

Câu 3: Theo Stanley Miller và Harold Urey, bầu khí quyển nguyên thủy không có oxygen. Sự gia tăng lượng oxygen trong khí quyển có liên quan đến sự xuất hiện của những loài sinh vật trên Trái Đất? Giải thích.

Câu 4: Sự tiến hoá của sinh giới được chia thành mấy giai đoạn?

Câu 5: Thuyết Oparin do A.I. Oparin và J.B.S Haldane đề xuất đã mô tả quá trình hình thành giọt cocervate dựa vào thực nghiệm được đề xuất vào năm nào?

Câu 6: Các giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất bao gồm các giai đoạn theo thứ tự như sau:

A. tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học.

B. tiến hoá hoá học → tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học.

C. tiến hoá tiền sinh học → tiến hoá sinh học → tiến hoá hoá học.

D. tiến hoá hoá học → tiến hoá sinh học → tiến hoá tiền sinh học.

Câu 7: Quá trình hình thành các hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ, xảy ra khi Trái Đất mới hình thành. Đây là đặc điểm của giai đoạn:

- A. tiến hoá hoá học.
- B. tiến hoá tiền sinh học.
- C. tiến hoá sinh học.
- D. tiến hoá tiền hoá học.

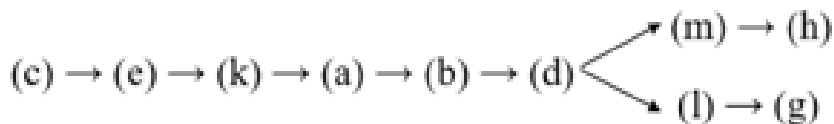
Câu 8: Tiến hoá tiền sinh học là:

- A. hình thành nên thế giới sinh vật đa dạng và phong phú như hiện nay.
- B. quá trình hình thành các hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ, xảy ra khi Trái Đất mới hình thành.
- C. quá trình tiến hoá hình thành nên các tế bào sơ khai (protocell) trên Trái Đất.
- D. bắt đầu khi tế bào nhân thực được hình thành.

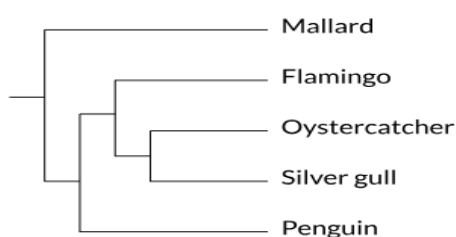
Câu 9: Cho các sự kiện sau: (a) protobiont mang các đặc tính sống hình thành tế bào sơ khai, (b) hình thành tế bào nhân sơ, (c) các chất vô cơ được xúc tác thành các hợp chất hữu cơ đơn giản trong điều kiện khí hậu nguyên thủy, (d) hình thành tế bào nhân thực sơ khai, (e) các hợp chất hữu cơ đơn giản xảy ra phản ứng tạo thành các đại phân tử hữu cơ, (g) hình thành sinh vật đa bào dị dưỡng, (h) hình thành sinh vật đa bào tự dưỡng, (k) các protobiont tổ hợp tự do với các đại phân tử hữu cơ, (l) hình thành tế bào nhân thực mang ti thể, (m) hình thành tế bào nhân thực mang ti thể và lục lạp.

Mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai về các sự hình thành sự sống trên Trái Đất?

- a. Giai đoạn tiến hóa hóa học gồm (a), (c), (e).
- b. Giai đoạn tiến hóa tiền sinh học gồm (a), (k).
- c. Giai đoạn tiến hóa sinh học: (b), (d), (g), (h), (m).
- d. Sơ đồ sắp xếp các sự kiện theo trình tự tiến hoá trong sinh giới:



Câu 10: Biểu đồ phát sinh loài sau đây cho thấy mối quan hệ tiến hóa giữa năm loài chim.



Theo nhánh phát sinh loài này, chim bắt trai (*Oystercatcher*) có quan hệ họ hàng gần với chim hồng hạc (*Flamingo*) là với chim cánh cụt (*Penguin*). Phát biểu nào dưới đây là đúng về mối quan hệ này?

- A. Nhánh có chim bắt trai gần với nhánh có chim hồng hạc hơn là nhánh có chim cánh cụt.
- B. Chim bắt trai có chung tổ tiên với chim hồng hạc nhưng không có chung tổ tiên với chim cánh cụt.
- C. Cả chim bắt trai và chim hồng hạc đều ít có quan hệ họ hàng gần với nhóm bên ngoài hơn so với chim cánh cụt.
- D. Chim bắt trai có chung tổ tiên gần đây hơn với chim hồng hạc so với chim cánh cụt.

3. Sản phẩm học tập

- Đáp án câu hỏi:

Câu 1: Không, vì trong môi trường luôn có rất nhiều các vi sinh vật nên ngay khi hợp chất hữu cơ được tổng hợp ra sẽ bị các vi sinh vật phân huỷ trước khi xảy ra quá trình tiến hoá để hình thành nên các tế bào sơ khai đầu tiên.

Câu 2: Đúng, chọn lọc tự nhiên tham gia vào ngay từ những giai đoạn đầu tiên của quá trình tiến hoá. Ví dụ: CLTN lựa chọn RNA xuất hiện trước với vai trò chất xúc tác thay vì DNA.

Câu 3: - Sự gia tăng lượng oxygen trong khí quyển có liên quan đến sự xuất hiện của các loài sinh vật tự dưỡng quang hợp như vi khuẩn quang hợp, tảo, thực vật,...

- Vì những sinh vật có khả năng quang hợp sử dụng ánh sáng Mặt Trời, nước và CO_2 để tạo ra carbohydrate và oxygen. Điều này khiến lượng oxygen được tích lũy và gia tăng trong khí quyển.

Câu 4: 3

Câu 5: 1920

Câu 6: A

Câu 7: A

Câu 8: C

Câu 9: S-Đ-S-Đ

Câu 10: C

4. Tổ chức hoạt động dạy học

❖ GV chuyển giao nhiệm vụ học tập:

+ HS làm việc cá nhân

+ Đọc và trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

❖ Thực hiện nhiệm vụ:

+ Dựa vào kiến thức vừa học để trả lời

❖ Báo cáo – Thảo luận:

+ GV gọi HS dơ tay nhanh nhất trả lời

❖ Kết luận:

+ Đáp án các câu hỏi

❖ Hướng dẫn HS chuẩn bị bài mới.