

Thăng Bình, ngày 01 tháng 9 năm 2024

**KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN SINH HỌC - KHỐI LỚP 12
NĂM HỌC 2024 – 2025**

I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH

1. Tình hình số lớp, số học sinh

- Số lớp: 03
- Số học sinh: 121
- Số học sinh học chuyên đề lựa chọn: 38

2. Tình hình đội ngũ:

- Số giáo viên: 06
- Trình độ đào tạo: Đại học: 06; Trên đại học: 0
- Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt: 06; Khá: ; Đạt: 0; Chưa đạt: 0

3. Thiết bị dạy học

STT	Bộ thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	- Dụng cụ, thiết bị: + Chày, cối sứ hoặc máy xay thịt, máy nghiền mẫu vật sống. + Ống nghiệm thuỷ tinh + Giá đỡ ống nghiệm + Giấy lọc và phễu lọc. + Tăm tre dài hoặc que tre tròn hay que thuỷ tinh. – Nguyên liệu, hoá chất: + Gan gà hoặc mô động vật, thực vật tươi sống bất kì. + Dứa tươi: 1/4 quả.	4/ 1 loại 12 4/ 1 loại 1 hộp 4 1 1 quả	Thực hành : TÁCH CHIẾT DNA	

	+ Nước rửa chén bát hoặc dung dịch tẩy rửa: 500 mL. + Cồn ethanol lạnh (70 – 95%): 500 mL. – Video clip về quy trình tách chiết DNA: https://youtu.be/SBupO_c4uac https://youtu.be/1QGi75YRYCY https://youtu.be/jXy3nI6QXeI	1 chai 1 chai		
2	– SGK Sinh học 12; máy tính, máy chiếu, bảng tương tác. – Kính hiển vi, dầu soi kính, giấy lau kính chuyên dụng. – Ảnh chụp bộ NST bình thường và bộ NST bị đột biến ở một số loài (nếu có). – Tiêu bản cố định bộ NST bình thường và bộ NST bị đột biến ở một số loài. – Kéo cắt giấy, ảnh.	1/ 1 loại 4/ 1 loại 1/ 1 loại 1/ 1 loại 2	Thực hành : Quan sát một số dạng đột biến nhiễm sắc thể	
3	– SGK Sinh học 12; máy tính. – Dụng cụ trồng và chăm sóc cây thủy canh (bình thủy tinh, dung dịch thủy canh không chứa NPK). – Phòng thực hành để trồng cây thí nghiệm. – Phân NPK.	1/ 1 loại 12/ 1 loại 1 12	Thực hành : Thí nghiệm về thường biến ở cây trồng	
4	– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy. – Dụng cụ quan sát và tìm kiếm như ống nhòm, cốc, xẻng, thước dây, găng tay,... – Dụng cụ dây thép hoặc khung bằng gỗ, cọc tre nhỏ để chằng dây chia ô theo kích thước tiêu chuẩn của đối tượng quan sát.	1/ 1 loại 12/ 1 loại 12/ 1 loại	Thực hành : Xác định một số đặc trưng của quần thể	
5	– SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy. – Máy tính, máy chiếu.	1/ 1 loại	Thực hành : Thiết kế một hệ sinh thái nhân tạo	

	<ul style="list-style-type: none"> – Sách báo, internet... – Giấy Ao, bút dạ, thước kẻ để thiết kế mô hình hệ sinh thái. – Bể cá hoặc các dụng cụ chứa nước có dung tích lớn sẵn có. – Dụng cụ lấy nước và đựng nước: xô, chậu, gáo múc nước. – Dụng cụ rửa cát, sỏi; rô và rá có mắt nhỏ. – Cát, sỏi. – Vật trang trí, máy sục khí oxygen và máy lọc nước nếu có. – Thiết bị chụp ảnh để lưu lại tiến trình làm việc và sản phẩm. – Một số loài thực vật thủy sinh (rong đuôi chó, bèo hoa dâu,...), một số động vật thủy sinh (cá bảy màu, cá vàng,...) 	1/ 1 loại 1/ 1 loại 12/ 1 loại 12 12/ 1 loại 12/ 1 loại 12/ 1 loại 12/ 1 loại 12/ 1 loại 1 số/ 1 loại		
	<ul style="list-style-type: none"> – SGK Sinh học 12, SGV, kế hoạch bài dạy. – Máy tính, máy chiếu. – Sách báo, internet,...Hoá chất: Dung dịch GA3, nước, phân bón 	1/ 1 loại 1/ 1 loại 1/ 1 loại 12/ 1 loại	Dự án : Tìm hiểu thực trạng bảo tồn sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn	
6	- Dao, kéo, cuốc, xẻng, dây buộc, bình tưới	12/ 1 loại		

1.2. Phòng học bộ môn/vườn thực nghiệm

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng bộ môn Sinh học			

II. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

1. Phân phối chương trình của các lớp không có chuyên đề tự chọn: Học kì 1: 18 tuần (36 tiết). Học kì 2: 17 tuần (34 tiết)

Tuần	Tiết	Bài học	Thời lượng	Yêu cầu cần đạt
		Phần bốn. DI TRUYỀN HỌC CHƯƠNG/CHỦ ĐỀ 1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ		
1	1,2	Bài 1. DNA và cơ chế tái bản DNA	2	+ HS trình bày được chức năng của DNA. Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C. + Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.
2, 3	3,4,5,6	Bài 2. Gene, hệ gene và quá trình truyền đạt thông tin di truyền	4	+ Nêu được khái niệm và cấu trúc của gene. + Phân biệt được các loại gene dựa vào cấu trúc và chức năng của gene. + Phân biệt được các loại RNA. + Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA dựa trên DNA. + Nêu được khái niệm phiên mã ngược và ý nghĩa. + Nêu được khái niệm và các đặc điểm của mã di truyền. + Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA có bản chất là quá trình dịch mã. + Phát biểu được khái niệm hệ gene.
4	7	Bài 3. Điều hoà biểu hiện gene	1	Trình bày được thí nghiệm trên operon lac của E. coli. Phân tích được ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene trong tế bào và trong quá trình phát triển cá thể. Nêu được ứng dụng của điều hoà biểu hiện gene.
4,5	8,9	Bài 4. Đột biến gene	2	Nêu được khái niệm đột biến gene. Phân biệt được các dạng đột biến gene. Phân tích được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến gene. Trình bày được vai trò của đột biến gene trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền.

5	10	Bài 5. Công nghệ gene	1	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp. + Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene. + Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene và đạo đức sinh học
6	11	Bài 6. Thực hành: Tách chiết DNA	1	Thực hành tách chiết được DNA từ các mẫu vật sống. Quan sát và nhận biết cấu trúc của DNA.
CHƯƠNG/CHỦ ĐỀ 2. DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ				
6	12	Bài 7. Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể	1	<ul style="list-style-type: none"> + Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh, trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của NST. + Trình bày được NST là vật chất di truyền. + Mô tả được cách sắp xếp các gene trên NST, mỗi gene định vị tại mỗi vị trí xác định gọi là locus. + Trình bày được ý nghĩa của nguyên nhân, giảm phân và thụ tinh trong nghiên cứu di truyền. + Trình bày được sự vận động của NST (tự nhân đôi, phân li, tổ hợp và tái tổ hợp) trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ sở của sự vận động của gene được thể hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.
7, 8	13, 14, 15	Bài 8. Học thuyết di truyền của Mendel	3	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel. + Nêu được tính quy luật của hiện tượng di truyền. + Trình bày được cơ sở tế bào học các thí nghiệm của Mendel dựa trên mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. + Nêu được vì sao các quy luật của Mendel đặt nền móng cho di truyền học hiện đại.
8	16	ÔN TẬP KT GIỮA KÌ 1	1	<ul style="list-style-type: none"> – Củng cố được những kiến thức đã học về chương I. Di truyền phân tử và chương II. Di truyền NST. – Rèn luyện các kĩ năng tư duy, kĩ năng làm bài tập.

				– Tự đánh giá kết quả học tập của bản thân đối với môn học trong phạm vi chương I. Di truyền phân tử và chương II. Di truyền nhiễm sắc thể.
9	17	KIỂM TRA GIỮA HK1 (1T)	1	
9,10	18, 19	Bài 9. Mở rộng học thuyết Mendel	2	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được các kiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene và giữa các allele thuộc các gene khác nhau. + Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và giữa các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.
10, 11	20, 21	Bài 10. Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính	2	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm NST giới tính và di truyền giới tính. + Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính. + Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1: 1. + Nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính. + Nêu đặc điểm quy luật di truyền gene trên NST X và NSY, giải thích. + Trình bày phép lai được dùng để phân biệt gene nằm trên NST thường và gene nằm trên NST giới tính X không có allele tương đồng trên Y.
11, 12	22, 23, 24	Bài 11. Liên kết gene và hoán vị gene	3	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm liên kết gene và hoán vị gene. + Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene và hoán vị gene. + Trình bày khái niệm bản đồ di truyền và ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền. + Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.
13	25, 26	Bài 12. Đột biến nhiễm sắc thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm đột biến NST. + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST. + Phân biệt được các dạng đột biến cấu trúc NST. + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST. + Phân biệt được các dạng đột biến số lượng NST. Lấy được ví dụ minh họa. + Phân tích được tác hại của một số dạng đột biến NST đối với sinh vật.

				<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được vai trò của đột biến NST trong tiến hoá, trong chọn giống và trong nghiên cứu di truyền. + Phân tích được mối quan hệ giữa di truyền và biến dị.
14	27, 28	Bài 13. Di truyền học người và di truyền y học	2	<ul style="list-style-type: none"> – Năng lực nhận thức sinh học: + Nêu được khái niệm và vai trò của di truyền học người, di truyền y học. + Nêu được một số phương pháp nghiên cứu di truyền người (tập trung vào phương pháp phả hệ). Xây dựng được phả hệ để xác định được sự di truyền tính trạng trong gia đình. + Nêu được khái niệm y học tư vấn. Trình bày được cơ sở của y học tư vấn. + Giải thích được vì sao cần đến cơ sở tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh. + Nêu được khái niệm liệu pháp gene. Vận dụng hiểu biết về liệu pháp gene để giải thích việc chữa trị các bệnh di truyền. + Trình bày được một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene.
15	29	Bài 14. Thực hành: Quan sát một số dạng đột biến nhiễm sắc thể	1	<ul style="list-style-type: none"> + Thực hành, quan sát được đột biến NST trên tiêu bản cố định. Tìm hiểu được tác hại gây đột biến ở người của một số chất độc (dioxin, thuốc diệt cỏ 2,4D,...).
		Chương 3. MỞ RỘNG HỌC THUYẾT DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ		
15	30	Bài 15. Di truyền gene ngoài nhân	1	<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Correns. + Trình bày được thí nghiệm chứng minh di truyền gene ngoài nhân của Correns, từ đó giải thích được gene không những tồn tại trong nhân mà còn tồn tại ngoài nhân (trong các bào quan như ti thể, lục lạp). + Trình bày được đặc điểm di truyền của gene ngoài nhân và một số ứng dụng.
16	31	Bài 16. Tương tác giữa kiểu gene với môi trường và thành tựu chọn giống	1	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích được sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường. + Nêu được khái niệm mức phản ứng. Lấy được ví dụ minh họa. + Trình bày được bản chất di truyền là di truyền mức phản ứng. + Nêu được một số thành tựu chọn, tạo giống cây trồng và vật nuôi.

16	32	Bài 17. Thực hành: Thí nghiệm về thường biến ở cây trồng	1	<ul style="list-style-type: none"> – Năng lực nhận thức sinh học: thực hành trồng cây chứng minh được thường biến. – Năng lực tìm hiểu thế giới sống: rèn các kỹ năng khéo léo trong các thao tác tay chân, các kỹ năng bố trí thí nghiệm, thu thập kết quả, giải thích kết quả thực nghiệm. – Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: HS giải thích được các giả thuyết và tự tiến hành các thí nghiệm ủng hộ hay bác bỏ giả thuyết của mình về các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.
		Chương 4. DI TRUYỀN QUẦN THỂ		
17	33, 34	Bài 18. Di truyền quần thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần thể (từ góc độ di truyền học). Lấy được ví dụ minh họa. + Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể. + Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể (tần số của các allele, tần số của các kiểu gene). + Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể. + Trình bày được định luật Hardy – Weinberg và điều kiện nghiệm đúng. + Phân tích được cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần. + Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.
18	35	ÔN TẬP CUỐI KÌ I	1	Củng cố kiến thức bằng cách hệ thống hoá lại được các nội dung cơ bản và trọng tâm trong phần Di truyền học dưới dạng các sơ đồ tư duy, bảng biểu, hình vẽ minh họa,...
18	36	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I	1	
		Chương 5. BẰNG CHỨNG VÀ CÁC HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ		
19	37, 38	Bài 19. Các bằng chứng tiến hoá	2	Trình bày được các bằng chứng tiến hoá: bằng chứng hoá thạch, giải phẫu so sánh, tế bào học và sinh học phân tử.

20,21	39, 40, 41	Bài 20. Quan niệm của Darwin về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài	3	Nêu được phương pháp mà Darwin đã sử dụng để xây dựng học thuyết về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài (quan sát, hình thành giả thuyết, kiểm chứng giả thuyết).
21, 22, 23	42, 43, 44, 45	Bài 21. Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại	4	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm tiến hoá nhỏ và quần thể là đơn vị tiến hoá nhỏ. + Trình bày được các nhân tố tiến hoá (đột biến, di truyền, dòng gene, chọn lọc tự nhiên, giao phối không ngẫu nhiên). + Phát biểu được khái niệm thích nghi và trình bày được cơ chế hình thành đặc điểm thích nghi. + Giải thích được các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối. Lấy được ví dụ minh họa. + Phát biểu được khái niệm loài sinh học và giải thích được cơ chế hình thành loài.
23, 24	46, 47, 48	Bài 22. Tiến hoá lớn và quá trình phát sinh chủng loại	3	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn. Phân biệt được tiến hoá lớn và tiến hoá nhỏ. + Vẽ được sơ đồ ba giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất (tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học, tiến hoá sinh học). + Dựa vào sơ đồ, 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 một số minh chứng về tiến hoá lớn. + Dựa vào 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 tiến hoá. + Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người. + Nêu được loài người hiện nay (<i>Homo sapiens</i>) đã tiến hoá từ loài vượn người (<i>Australopithecus</i>) qua các giai đoạn trung gian. + Làm được bài tập sưu tầm tài liệu về sự phát sinh và phát triển của sinh giới hoặc của loài người.
		Chương 6. MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ		
25	51, 52	Bài 23. Môi trường và các nhân tố sinh thái	2	+ Phát biểu được khái niệm môi trường sống của sinh vật.

				<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm nhân tố sinh thái. Phân biệt được các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh, lấy được các ví dụ về nhân tố sinh thái. + Lấy được ví dụ về tác động của nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật và thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái đó. + Phân tích được những hoạt động của sinh vật có thể làm thay đổi môi trường sống của chúng. + Trình bày được các quy luật về tác động của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật. + Phát biểu được khái niệm nhịp sinh học, giải thích được nhịp sinh học chính là sự thích nghi của sinh vật với những thay đổi có tính chu kỳ của môi trường.
26	53, 54	Bài 24. Sinh thái học quần thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ minh họa. + Giải thích được quần thể là một cấp độ tổ chức sống. + Phân tích được các mối quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể. Lấy được ví dụ minh họa. + Trình bày được các đặc trưng cơ bản của quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ chứng minh sự ổn định của quần thể phụ thuộc vào sự ổn định của các đặc trưng đó. + Giải thích được cơ chế điều hoà mật độ của quần thể. + Phân biệt được các kiểu tăng trưởng của quần thể sinh vật (tăng trưởng theo tiềm năng sinh học và tăng trưởng trong môi trường có nguồn sống bị giới hạn). + Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể. + Nêu được các đặc điểm tăng trưởng của quần thể người; phân tích được hậu quả của việc tăng trưởng dân số quá nhanh. + Trình bày được các kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể.
27	49	ÔN TẬP KT GIỮA KÌ 2	1	<ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống hoá được các kiến thức cơ bản phần tiến hoá và phần sinh thái học quần thể. + Vận dụng được các kiến thức đã học về tiến hoá để giải quyết các câu hỏi, bài tập ôn tập.

27	50	KIỂM TRA GIỮA KÌ 2	1	
28	55	Bài 25. Thực hành: Xác định một số đặc trưng của quần thể	1	Xác định được một số đặc trưng cơ bản của quần thể qua ước tính như kích thước quần thể và mật độ cá thể của quần thể ở loài thực vật hoặc động vật ít di chuyển.
		Chương 7. SINH THÁI HỌC QUẦN XÃ		
28, 29	56, 57	Bài 26. Quần xã sinh vật	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần xã sinh vật. + Phân tích được các đặc trưng cơ bản của quần xã: thành phần loài (loài ưu thế, loài đặc trưng, loài chủ chốt); chỉ số đa dạng và độ phong phú trong quần xã; cấu trúc không gian; cấu trúc chức năng dinh dưỡng. Giải thích được sự cân bằng của quần xã được bảo đảm bởi sự cân bằng chỉ số các đặc trưng đó. + Trình bày được khái niệm và phân biệt được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (cạnh tranh, hợp tác, cộng sinh, hội sinh, ức chế, kí sinh, động vật ăn thực vật, vật ăn thịt con mồi). + Trình bày được khái niệm ổ sinh thái và vai trò của cạnh tranh trong việc hình thành ổ sinh thái. + Phân tích được tác động của việc du nhập các loài ngoại lai hoặc giảm loài trong cấu trúc quần xã sinh vật đến trạng thái cân bằng của hệ sinh thái. Lấy được ví dụ minh họa. + Giải thích được quần xã là một cấp độ tổ chức sống và trình bày được một số biện pháp bảo vệ quần xã.
29	58	Bài 27. Thực hành: Tìm hiểu một số đặc trưng cơ bản của quần xã trong tự nhiên	1	Xác định được các thành phần cấu trúc dinh dưỡng trong quần xã.
30	59, 60	Bài 28. Hệ sinh thái	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm hệ sinh thái. + Phân biệt được các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái. + Xác định được các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất gồm hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.
31	61, 62	Bài 29. Trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái	2	+ Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng.

				<ul style="list-style-type: none"> + Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã. + Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái). + Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái, tháp sinh thái. + Phân biệt được các dạng tháp sinh thái. + Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.
32	63	Bài 30. Diễn thế sinh thái	1	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm diễn thế sinh thái. + Phân biệt được các dạng diễn thế sinh thái. + Phân tích được nguyên nhân và tầm quan trọng của diễn thế sinh thái trong tự nhiên và trong thực tiễn. + Phân tích được diễn thế sinh thái ở một hệ sinh thái tại địa phương. Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái đó. + Nêu được một số hiện tượng ảnh hưởng đến hệ sinh thái như: sự ấm lên toàn cầu; sự phì dưỡng; sa mạc hoá. Giải thích được vì sao các hiện tượng đó vừa tác động đến hệ sinh thái vừa là nguyên nhân của sự mất cân bằng hệ sinh thái.
32	64	Bài 31. Sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh – địa – hoá	1	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm sinh quyển; giải thích được sinh quyển là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh; trình bày được một số biện pháp bảo vệ sinh quyển. + Phát biểu được khái niệm khu sinh học. + Trình bày được đặc điểm của các khu sinh học trên cạn chủ yếu và các khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn trên Trái Đất. + Trình bày được các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học đó. + Phát biểu được khái niệm chu trình sinh – địa – hoá các chất. Vẽ được sơ đồ khái quát chu trình trao đổi chất trong tự nhiên. + Trình bày được chu trình sinh – địa – hoá của một số chất: nước, carbon, nitrogen và ý nghĩa sinh học của các chu trình đó, đồng thời vận

				dụng kiến thức về các chu trình đó vào giải thích các vấn đề của thực tiễn.
33	65	Bài 32. Thực hành: Thiết kế một hệ sinh thái nhân tạo	1	Thiết kế được một bể cá cảnh vận dụng hiểu biết hệ sinh thái.
		Chương 8. SINH THÁI HỌC PHỤC HỒI, BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG		
33	66	Bài 33. Sinh thái học phục hồi và bảo tồn đa dạng sinh vật	1	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn. + Giải thích được tại sao cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên. + Trình bày được một số phương pháp bảo tồn và phục hồi sinh thái.
34	67	Bài 34. Phát triển bền vững	1	<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được khái niệm phát triển bền vững. + Phân tích khái quát về tác động giữa kinh tế – xã hội – môi trường tự nhiên. + Nêu được khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững. + Phân tích được: vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, rừng, năng lượng); các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường; các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh vật; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của giáo dục bảo vệ môi trường đối với phát triển bền vững đất nước
34	68	Bài 35. Dự án: Tìm hiểu thực trạng bảo tồn sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn	1	Thực hiện được dự án: tìm hiểu thực trạng bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn.
35	69	ÔN TẬP CUỐI KÌ II	1	Xác định và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản và trọng tâm trong phần 6. Sinh thái học và môi trường.
36	70	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II	1	

2. Phân phối chương trình của các lớp có chuyên đề tự chọn:

Tuần	Tiết	Bài học	Thời lượng	Yêu cầu cần đạt
		Phần bốn. DI TRUYỀN HỌC CHƯƠNG/CHỦ ĐỀ 1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ		
1	1,2	Bài 1. DNA và cơ chế tái bản DNA	2	<ul style="list-style-type: none"> + HS trình bày được chức năng của DNA. Nêu được ý nghĩa của các kết cặp đặc hiệu A – T và G – C. + Phân tích được cơ chế tái bản của DNA là một quá trình tự sao thông tin di truyền từ tế bào mẹ sang tế bào con hay từ thế hệ này sang thế hệ sau.
1,2	3,4,5,6	Bài 2. Gene, hệ gene và quá trình truyền đạt thông tin di truyền	4	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm và cấu trúc của gene. + Phân biệt được các loại gene dựa vào cấu trúc và chức năng của gene. + Phân biệt được các loại RNA. + Phân tích được bản chất phiên mã thông tin di truyền là cơ chế tổng hợp RNA dựa trên DNA. + Nêu được khái niệm phiên mã ngược và ý nghĩa. + Nêu được khái niệm và các đặc điểm của mã di truyền. + Trình bày được cơ chế tổng hợp protein từ bản sao là RNA có bản chất là quá trình dịch mã. + Phát biểu được khái niệm hệ gene.
3	7	Bài 3. Điều hoà biểu hiện gene	1	Trình bày được thí nghiệm trên operon lac của E. coli. Phân tích được ý nghĩa của điều hoà biểu hiện gene trong tế bào và trong quá trình phát triển cá thể. Nêu được ứng dụng của điều hoà biểu hiện gene.
3	8,9	Bài 4. Đột biến gene	2	Nêu được khái niệm đột biến gene. Phân biệt được các dạng đột biến gene. Phân tích được nguyên nhân, cơ chế phát sinh đột biến gene. Trình bày được vai trò của đột biến gene trong tiến hoá, chọn giống và nghiên cứu di truyền.

4	10	Bài 5. Công nghệ gene	1	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp. + Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene. + Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene và đạo đức sinh học
4	11	Bài 6. Thực hành: Tách chiết DNA	1	Thực hành tách chiết được DNA từ các mẫu vật sống. Quan sát và nhận biết cấu trúc của DNA.
		Chuyên đề 1: Sinh học phân tử	15	
4,5	1,2,3	Bài 1: Khái quát sinh học phân tử và các thành tựu	3	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm sinh học phân tử. + Trình bày được một số thành tựu hiện đại về lí thuyết và ứng dụng của sinh học phân tử. + Phân tích được các nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.
5,6	4,5,6	Bài 2: Phương pháp tách chiết DNA	3	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được các nguyên lí của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào. + Nêu được một số phương pháp phân lập gene.
6,7	7,8,9,10	Bài 3: Công nghệ gene	4	<ul style="list-style-type: none"> + Dựa vào sơ đồ mô tả được các bước trong công nghệ gene. + Giải thích được cơ sở khoa học chuyển gene và vì sao phải sử dụng vector để chuyển gene từ tế bào này sang tế bào khác. + Trình bày được các bước tạo TV, ĐV chuyển gene. Lấy được ví dụ minh họa.
8,9	11,12,13,14	Bài 4: Dự án: Tìm hiểu về các sản phẩm chuyển gene và thu thập các thông tin đánh giá về triển vọng của công nghệ gene trong tương lai.	5	<ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện được dự án: Tìm hiểu về các sản phẩm chuyển gene. + Làm được tập san gồm các bài viết, tranh ảnh về công nghệ chuyển gene. + Thu thập được các thông tin đánh giá về triển vọng của công nghệ gene trong tương lai. + Thực hiện được các kĩ năng: Làm báo cáo, thuyết trình, tập san, thiết kế video.
9	12	ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1	1	<ul style="list-style-type: none"> – Củng cố được những kiến thức đã học về chương I. Di truyền phân tử. – Rèn luyện các kĩ năng tư duy, kĩ năng làm bài tập.

				– Tự đánh giá kết quả học tập của bản thân đối với môn học trong phạm vi chương I. Di truyền phân tử
9	13	KIỂM TRA GIỮA KÌ 1	1	
10	15	<i>CD1 (TT)</i> <i>Bài 4: Dự án: Tìm hiểu về các sản phẩm chuyển gene và thu thập các thông tin đánh giá về triển vọng của công nghệ gene trong tương lai.</i>	5	<ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện được dự án: Tìm hiểu về các sản phẩm chuyển gene. + Làm được tập san gồm các bài viết, tranh ảnh về công nghệ chuyển gene. + Thu thập được các thông tin đánh giá về triển vọng của công nghệ gene trong tương lai. + Thực hiện được các kỹ năng: Làm báo cáo, thuyết trình, tập san, thiết kế video.
		CHƯƠNG/CHỦ ĐỀ 2. DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ		
10	14	Bài 7. Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể	1	<ul style="list-style-type: none"> + Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh, trình bày được cấu trúc siêu hiển vi của NST. + Trình bày được NST là vật chất di truyền. + Mô tả được cách sắp xếp các gene trên NST, mỗi gene định vị tại mỗi vị trí xác định gọi là locus. + Trình bày được ý nghĩa của nguyên nhân, giảm phân và thụ tinh trong nghiên cứu di truyền. + Trình bày được sự vận động của NST (tự nhân đôi, phân li, tổ hợp và tái tổ hợp) trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh là cơ sở của sự vận động của gene được thể hiện trong các quy luật di truyền, biến dị tổ hợp và biến dị số lượng NST.
10,11	15, 16, 17	Bài 8. Học thuyết di truyền của Mendel	3	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Mendel. + Nêu được tính quy luật của hiện tượng di truyền. + Trình bày được cơ sở tế bào học các thí nghiệm của Mendel dựa trên mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. + Nêu được vì sao các quy luật của Mendel đặt nền móng cho di truyền học hiện đại.
11,12	18, 19	Bài 9. Mở rộng học thuyết Mendel	2	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được các kiểu tương tác giữa các allele thuộc cùng một gene và giữa các allele thuộc các gene khác nhau.

				+ Giải thích được sản phẩm của các allele của cùng một gene và giữa các gene khác nhau có thể tương tác với nhau quy định tính trạng.
12	20, 21	Bài 10. Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính	2	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm NST giới tính và di truyền giới tính. + Phân tích được cơ chế di truyền xác định giới tính. + Giải thích được tỉ lệ lí thuyết giới tính trong tự nhiên thường là 1: 1. + Nêu được khái niệm di truyền liên kết với giới tính. + Nêu đặc điểm quy luật di truyền gene trên NST X và NSY, giải thích. + Trình bày phép lai được dùng để phân biệt gene nằm trên NST thường và gene nằm trên NST giới tính X không có allele tương đồng trên Y.
13	22, 23, 24	Bài 11. Liên kết gene và hoán vị gene	3	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm liên kết gene và hoán vị gene. + Phân tích được cơ sở tế bào học và ý nghĩa của liên kết gene và hoán vị gene. + Trình bày khái niệm bản đồ di truyền và ý nghĩa của việc lập bản đồ di truyền. + Nêu được quan điểm của Mendel và Morgan về tính quy luật của hiện tượng di truyền.
14	25, 26	Bài 12. Đột biến nhiễm sắc thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm đột biến NST. + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến cấu trúc NST. + Phân biệt được các dạng đột biến cấu trúc NST. + Trình bày được nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến số lượng NST. + Phân biệt được các dạng đột biến số lượng NST. Lấy được ví dụ minh hoạ. + Phân tích được tác hại của một số dạng đột biến NST đối với sinh vật.

				<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được vai trò của đột biến NST trong tiến hoá, trong chọn giống và trong nghiên cứu di truyền. + Phân tích được mối quan hệ giữa di truyền và biến dị.
14, 15	27, 28	Bài 13. Di truyền học người và di truyền y học	2	<ul style="list-style-type: none"> – Năng lực nhận thức sinh học: + Nêu được khái niệm và vai trò của di truyền học người, di truyền y học. + Nêu được một số phương pháp nghiên cứu di truyền người (tập trung vào phương pháp phả hệ). Xây dựng được phả hệ để xác định được sự di truyền tính trạng trong gia đình. + Nêu được khái niệm y học tư vấn. Trình bày được cơ sở của y học tư vấn. + Giải thích được vì sao cần đến cơ sở tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh. + Nêu được khái niệm liệu pháp gene. Vận dụng hiểu biết về liệu pháp gene để giải thích việc chữa trị các bệnh di truyền. + Trình bày được một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene.
15	29	Bài 14. Thực hành: Quan sát một số dạng đột biến nhiễm sắc thể	1	<ul style="list-style-type: none"> + Thực hành, quan sát được đột biến NST trên tiêu bản cố định. Tìm hiểu được tác hại gây đột biến ở người của một số chất độc (dioxin, thuốc diệt cỏ 2,4D,...).
		Chương 3. MỞ RỘNG HỌC THUYẾT DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ		
15	30	Bài 15. Di truyền gene ngoài nhân	1	<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được bối cảnh ra đời thí nghiệm của Correns. + Trình bày được thí nghiệm chứng minh di truyền gene ngoài nhân của Correns, từ đó giải thích được gene không những tồn tại trong nhân mà còn tồn tại ngoài nhân (trong các bào quan như ti thể, lạp thể). + Trình bày được đặc điểm di truyền của gene ngoài nhân và một số ứng dụng.

16	31	Bài 16. Tương tác giữa kiểu gene với môi trường và thành tựu chọn giống	1	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích được sự tương tác giữa kiểu gene và môi trường. + Nêu được khái niệm mức phản ứng. Lấy được ví dụ minh họa. + Trình bày được bản chất di truyền là di truyền mức phản ứng. + Nêu được một số thành tựu chọn, tạo giống cây trồng và vật nuôi.
16	32	Bài 17. Thực hành: Thí nghiệm về thường biến ở cây trồng	1	<ul style="list-style-type: none"> – Năng lực nhận thức sinh học: thực hành trồng cây chứng minh được thường biến. – Năng lực tìm hiểu thế giới sống: rèn các kỹ năng khéo léo trong các thao tác tay chân, các kỹ năng bố trí thí nghiệm, thu thập kết quả, giải thích kết quả thực nghiệm. – Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: HS giải thích được các giả thuyết và tự tiến hành các thí nghiệm ủng hộ hay bác bỏ giả thuyết của mình về các hiện tượng phát sinh để phục vụ đời sống con người.
		Chương 4. DI TRUYỀN QUẦN THỂ		
16, 17	33, 34	Bài 18. Di truyền quần thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần thể (từ góc độ di truyền học). Lấy được ví dụ minh họa. + Phát biểu được khái niệm di truyền quần thể. + Trình bày được các đặc trưng di truyền của quần thể (tần số của các allele, tần số của các kiểu gene). + Nêu được cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối: mô tả được trạng thái cân bằng di truyền của quần thể. + Trình bày được định luật Hardy – Weinberg và điều kiện nghiệm đúng. + Phân tích được cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần. + Trình bày được ảnh hưởng của tự thụ phấn, giao phối gần, ngẫu phối chi phối tần số của các allele và thành phần kiểu gene của một quần thể.

17	35,36	Bài 19. Các bằng chứng tiến hoá	2	Trình bày được các bằng chứng tiến hoá: bằng chứng hoá thạch, giải phẫu so sánh, tế bào học và sinh học phân tử.
18	37	ÔN TẬP CUỐI KÌ I	1	Củng cố kiến thức bằng cách hệ thống hoá lại được các nội dung cơ bản và trọng tâm trong phần Di truyền học dưới dạng các sơ đồ tư duy, bảng biểu, hình vẽ minh hoạ,...
18	38	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I	1	
Chương 5. BẰNG CHỨNG VÀ CÁC HỌC THUYẾT TIẾN HOÁ				
18,19	39, 40, 41	Bài 20. Quan niệm của Darwin về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài	3	Nêu được phương pháp mà Darwin đã sử dụng để xây dựng học thuyết về chọn lọc tự nhiên và hình thành loài (quan sát, hình thành giả thuyết, kiểm chứng giả thuyết).
19,20	42, 43, 44, 45	Bài 21. Học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại	4	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm tiến hoá nhỏ và quần thể là đơn vị tiến hoá nhỏ. + Trình bày được các nhân tố tiến hoá (đột biến, di truyền, dòng gene, chọn lọc tự nhiên, giao phối không ngẫu nhiên). + Phát biểu được khái niệm thích nghi và trình bày được cơ chế hình thành đặc điểm thích nghi. + Giải thích được các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối. Lấy được ví dụ minh hoạ. + Phát biểu được khái niệm loài sinh học và giải thích được cơ chế hình thành loài.
21	46, 47, 48	Bài 22. Tiến hoá lớn và quá trình phát sinh chủng loại	3	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm tiến hoá lớn. Phân biệt được tiến hoá lớn và tiến hoá nhỏ. + Vẽ được sơ đồ ba giai đoạn phát sinh sự sống trên Trái Đất (tiến hoá hoá học, tiến hoá tiền sinh học, tiến hoá sinh học). + Dựa vào sơ đồ, 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 một số minh chứng về tiến hoá lớn.

				<ul style="list-style-type: none"> + Dựa vào 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 tiến hoá. + Vẽ được sơ đồ các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh loài người. + Nêu được loài người hiện nay (<i>Homo sapiens</i>) đã tiến hoá từ loài vượn người (<i>Australopithecus</i>) qua các giai đoạn trung gian. + Làm được bài tập sưu tầm tài liệu về sự phát sinh và phát triển của sinh giới hoặc của loài người.
		Chương 6. MÔI TRƯỜNG VÀ SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ		
22	51, 52	Bài 23. Môi trường và các nhân tố sinh thái	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm môi trường sống của sinh vật. + Nêu được khái niệm nhân tố sinh thái. Phân biệt được các nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh, lấy được các ví dụ về nhân tố sinh thái. + Lấy được ví dụ về tác động của nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật và thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái đó. + Phân tích được những hoạt động của sinh vật có thể làm thay đổi môi trường sống của chúng. + Trình bày được các quy luật về tác động của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật. + Phát biểu được khái niệm nhịp sinh học, giải thích được nhịp sinh học chính là sự thích nghi của sinh vật với những thay đổi có tính chu kỳ của môi trường.
22, 23	53, 54	Bài 24. Sinh thái học quần thể	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ minh hoạ. + Giải thích được quần thể là một cấp độ tổ chức sống. + Phân tích được các mối quan hệ hỗ trợ và cạnh tranh trong quần thể. Lấy được ví dụ minh hoạ.

				<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được các đặc trưng cơ bản của quần thể sinh vật. Lấy được ví dụ chứng minh sự ổn định của quần thể phụ thuộc vào sự ổn định của các đặc trưng đó. + Giải thích được cơ chế điều hoà mật độ của quần thể. + Phân biệt được các kiểu tăng trưởng của quần thể sinh vật (tăng trưởng theo tiềm năng sinh học và tăng trưởng trong môi trường có nguồn sống bị giới hạn). + Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tăng trưởng của quần thể. + Nêu được các đặc điểm tăng trưởng của quần thể người; phân tích được hậu quả của việc tăng trưởng dân số quá nhanh. + Trình bày được các kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể.
23	55	Bài 25. Thực hành: Xác định một số đặc trưng của quần thể	1	Xác định được một số đặc trưng cơ bản của quần thể qua ước tính như kích thước quần thể và mật độ cá thể của quần thể ở loài thực vật hoặc động vật ít di chuyển.
Chương 7. SINH THÁI HỌC QUẦN XÃ				
23, 24	56, 57	Bài 26. Quần xã sinh vật	2	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm quần xã sinh vật. + Phân tích được các đặc trưng cơ bản của quần xã: thành phần loài (loài ưu thế, loài đặc trưng, loài chủ chốt); chỉ số đa dạng và độ phong phú trong quần xã; cấu trúc không gian; cấu trúc chức năng dinh dưỡng. Giải thích được sự cân bằng của quần xã được bảo đảm bởi sự cân bằng chỉ số các đặc trưng đó. + Trình bày được khái niệm và phân biệt được các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã (cạnh tranh, hợp tác, cộng sinh, hội sinh, ức chế, kí sinh, động vật ăn thực vật, vật ăn thịt con mồi). + Trình bày được khái niệm ổ sinh thái và vai trò của cạnh tranh trong việc hình thành ổ sinh thái. + Phân tích được tác động của việc du nhập các loài ngoại lai hoặc giảm loài trong cấu trúc quần xã sinh vật đến trạng thái cân bằng của hệ sinh thái. Lấy được ví dụ minh họa.

				+ Giải thích được quần xã là một cấp độ tổ chức sống và trình bày được một số biện pháp bảo vệ quần xã.
24	58	Bài 27. Thực hành: Tìm hiểu một số đặc trưng cơ bản của quần xã trong tự nhiên	1	Xác định được các thành phần cấu trúc dinh dưỡng trong quần xã.
24,25	59, 60	Bài 28. Hệ sinh thái	2	+ Phát biểu được khái niệm hệ sinh thái. + Phân biệt được các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái. + Xác định được các kiểu hệ sinh thái trên Trái Đất gồm hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo.
25	61, 62	Bài 29. Trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái	2	+ Trình bày được khái niệm chuỗi thức ăn, các loại chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng. + Vẽ được sơ đồ chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã. + Trình bày được dòng năng lượng trong một hệ sinh thái (bao gồm: phân bố năng lượng trên Trái Đất, sơ đồ khái quát về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, sơ đồ khái quát năng lượng chuyển qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái). + Nêu được khái niệm hiệu suất sinh thái, tháp sinh thái. + Phân biệt được các dạng tháp sinh thái. + Tính được hiệu suất sinh thái của một hệ sinh thái.
26	63	Bài 30. Diễn thế sinh thái	1	+ Nêu được khái niệm diễn thế sinh thái. + Phân biệt được các dạng diễn thế sinh thái. + Phân tích được nguyên nhân và tầm quan trọng của diễn thế sinh thái trong tự nhiên và trong thực tiễn. + Phân tích được diễn thế sinh thái ở một hệ sinh thái tại địa phương. Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn hệ sinh thái đó. + Nêu được một số hiện tượng ảnh hưởng đến hệ sinh thái như: sự ấm lên toàn cầu; sự phì dưỡng; sa mạc hoá. Giải thích được vì sao các hiện tượng đó vừa tác động đến hệ sinh thái vừa là nguyên nhân của sự mất cân bằng hệ sinh thái.

26	64	Bài 31. Sinh quyển, khu sinh học và chu trình sinh – địa – hoá	1	<ul style="list-style-type: none"> + Phát biểu được khái niệm sinh quyển; giải thích được sinh quyển là một cấp độ tổ chức sống lớn nhất hành tinh; trình bày được một số biện pháp bảo vệ sinh quyển. + Phát biểu được khái niệm khu sinh học. + Trình bày được đặc điểm của các khu sinh học trên cạn chủ yếu và các khu sinh học nước ngọt, khu sinh học nước mặn trên Trái Đất. + Trình bày được các biện pháp bảo vệ tài nguyên sinh học của các khu sinh học đó. + Phát biểu được khái niệm chu trình sinh – địa – hoá các chất. Vẽ được sơ đồ khái quát chu trình trao đổi chất trong tự nhiên. + Trình bày được chu trình sinh – địa – hoá của một số chất: nước, carbon, nitrogen và ý nghĩa sinh học của các chu trình đó, đồng thời vận dụng kiến thức về các chu trình đó vào giải thích các vấn đề của thực tiễn.
26	65	Bài 32. Thực hành: Thiết kế một hệ sinh thái nhân tạo	1	Thiết kế được một bể cá cảnh vận dụng hiểu biết hệ sinh thái.
27	59	ÔN TẬP KT GIỮA KÌ 2	1	<ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống hoá được các kiến thức cơ bản phần tiến hoá và sinh thái học quần thể. + Vận dụng được các kiến thức đã học về tiến hoá để giải quyết các câu hỏi, bài tập ôn tập.
27	60	KIỂM TRA GIỮA KÌ 2	1	
		Chuyên 2: Kiểm soát sinh học	10	
27,28	16,17, 18	Bài 5: Khái niệm, cơ sở khoa học và vai trò của kiểm soát sinh học.	3	<ul style="list-style-type: none"> + Nêu được khái niệm kiểm soát sinh học. + Phân tích được cơ sở khoa học của kiểm soát sinh học. + Phân tích được vai trò của kiểm soát sinh học.
28,29	19, 20, 21	Bài 6: Biện pháp kiểm soát sinh học.	3	+ Trình bày được một số biện pháp kiểm soát sinh học.
29,30	22,23,24,25	Bài 7: Dự án: Sưu tầm / điều tra ứng dụng kiểm soát sinh học.	4	+ Sưu tầm hoặc điều tra ứng dụng kiểm soát sinh học tại địa phương.

		Chương 8. SINH THÁI HỌC PHỤC HỒI, BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG		
31	66	Bài 33. Sinh thái học phục hồi và bảo tồn đa dạng sinh vật	1	+ Phát biểu được khái niệm sinh thái học phục hồi và bảo tồn. + Giải thích được tại sao cần bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên. + Trình bày được một số phương pháp bảo tồn và phục hồi sinh thái.
31	67	Bài 34. Phát triển bền vững	1	+ Trình bày được khái niệm phát triển bền vững. + Phân tích khái quát về tác động giữa kinh tế – xã hội – môi trường tự nhiên. + Nêu được khái niệm và vai trò của phát triển nông nghiệp bền vững. + Phân tích được: vai trò và các biện pháp sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, rừng, năng lượng); các biện pháp hạn chế ô nhiễm môi trường; các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh vật; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của chính sách dân số, kế hoạch hoá gia đình trong phát triển bền vững; vai trò của giáo dục bảo vệ môi trường đối với phát triển bền vững đất nước
31	68	Bài 35. Dự án: Tìm hiểu thực trạng bảo tồn sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn	1	Thực hiện được dự án: tìm hiểu thực trạng bảo tồn hệ sinh thái tại địa phương và đề xuất giải pháp bảo tồn.
		Chuyên đề 3: Sinh thái nhân văn	10	
32	26,27,28	Bài 8: Khái niệm và giá trị của sinh thái nhân văn trong phát triển bền vững.	3	+ Nêu được khái niệm sinh thái nhân văn. + Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững.
33	29,30, 31	Bài 9: Giá trị của sinh thái nhân văn trong một số lĩnh vực.	3	+ Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong một số lĩnh vực: nông nghiệp, phát triển đô thị, bảo tồn và phát triển, thích ứng với biến đổi khí hậu.

34,35	32,33,34,35	Dự án: Điều tra, tìm hiểu về một trong các lĩnh vực sinh thái nhân văn tại địa phương.	4	+ Biết cách lập kế hoạch và thực hiện dự án điều tra tìm hiểu sinh thái nhân văn. + Tìm hiểu hiện trạng và đánh giá được vai trò của con người trong các lĩnh vực sinh thái nhân văn.
35	69	ÔN TẬP CUỐI KÌ II	1	Xác định và hệ thống lại được các kiến thức cơ bản và trọng tâm trong phần 6. Sinh thái học và môi trường.
35	70	KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II	1	

Chuyên đề lựa chọn (đối với cấp trung học phổ thông)

Tuần	Tiết	Bộ thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành
4-8		Chuyên đề 1. Sinh học phân tử	15	
		Khái quát sinh học phân tử và các thành tựu	4	Nêu được khái niệm sinh học phân tử. Trình bày được một số thành tựu hiện đại về lí thuyết và ứng dụng của sinh học phân tử. Phân tích được các nguyên tắc ứng dụng sinh học phân tử trong thực tiễn.
		Nguyên lí tách chiết DNA	4	Nêu được các nguyên lí của phương pháp tách chiết DNA từ tế bào. Trình bày được các phương pháp tách chiết DNA từ tế bào.
		Công nghệ gene	3	Dựa vào sơ đồ, mô tả được các bước trong công nghệ gene. Giải thích được cơ sở khoa học chuyển gene và vì sao phải sử dụng vector để chuyển gene từ tế bào này sang tế bào khác. Trình bày được các bước tạo thực vật chuyển gene và tạo động vật chuyển gene. Lấy được ví dụ minh họa.
		Dự án: Tìm hiểu về các sản phẩm chuyển gene và thu thập các thông tin đánh giá về triển vọng của công nghệ gene trong tương lai	3	Trình bày được các thành tựu của công nghệ gene trong thực tiễn. Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các phương án nghiên cứu và khi thực hiện dự án nghiên cứu.

		ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ 1	1	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về sinh học phân tử. Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chuyên đề 1.
		Chuyên đề 2. Kiểm soát sinh học	10	
27-30		Khái niệm, cơ sở và vai trò của kiểm soát sinh học	3	Nêu được khái niệm kiểm soát sinh học. Phân tích được vai trò của kiểm soát sinh học.
		Các biện pháp kiểm soát sinh học	3	Phân tích được cơ sở của kiểm soát sinh học. Trình bày được một số biện pháp kiểm soát sinh học (bảo vệ các loài thiên địch; sử dụng hợp lí thuốc trừ sâu, phân bón).
		Dự án: Suir tầm/điều tra ứng dụng kiểm soát sinh học tại địa phương	3	Trình bày được các ứng dụng kiểm soát sinh học tại địa phương. Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các phương án nghiên cứu và khi thực hiện dự án suir tầm hoặc điều tra.
		ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ 2	1	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về kiểm soát sinh học. Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chuyên đề 2.
		Chuyên đề 3. Sinh thái nhân văn	10	
31-35		Khái niệm và giá trị của sinh thái nhân văn	3	Nêu được khái niệm sinh thái nhân văn. Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong việc phát triển bền vững. Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích, đánh giá hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống; có thái độ và hành vi ứng xử thích hợp.
		Giá trị sinh thái nhân văn trong một số lĩnh vực	3	Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong nông nghiệp. Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong phát triển đô thị. Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong bảo tồn và phát triển.

				Phân tích được giá trị của sinh thái nhân văn trong thích ứng với biến đổi khí hậu.
		Dự án: Điều tra, tìm hiểu về một ứng dụng sinh thái nhân văn tại địa phương	3	Trình bày được một trong các lĩnh vực sinh thái nhân văn tại địa phương. Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các phương án nghiên cứu và khi thực hiện dự án.
		ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ 3	1	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về sinh thái nhân văn. Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chuyên đề 3.

3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa học kỳ 1	45 phút	Tuần 9	Theo bảng đặc tả đề kiểm tra của trường/SGD	Kiểm tra viết
Cuối học kỳ 1	45 phút	Tuần 18	Theo bảng đặc tả đề kiểm tra của trường/SGD	Kiểm tra viết
Giữa học kỳ 2	45 phút	Tuần 27	Theo bảng đặc tả đề kiểm tra của trường/SGD	Kiểm tra viết
Cuối học kỳ 2	45 phút	Tuần 35	Theo bảng đặc tả đề kiểm tra của trường/SGD	Kiểm tra viết

III. CÁC NỘI DUNG KHÁC

- Sinh hoạt tổ nhóm chuyên môn:** Theo kế hoạch của trường có sổ biên bản kèm theo
- Bồi dưỡng HS giỏi:** Bồi dưỡng HS giỏi môn sinh học lớp 12 (có kế hoạch cụ thể kèm theo)
- Hướng dẫn học sinh tham gia nghiên cứu khoa học kĩ thuật**

NTCM
(Ký và ghi rõ họ tên)



Phan Thị May

KT HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



NGUYỄN TẤN LƯỢNG

