1. Почему в клетках человеческого организма необходимо постоянно синтезировать органические вещества? Укажите 4 причины.

2. Появление семенного размножения у растений, в отличие от спорового, сыграло важную роль в эволюции растительного мира. Приведите не менее четырех доказательств значения этого ароморфоза. Ответ поясните.

3. Какие основные этапы развития «преджизни» выделены в гипотезах А. И. Опарина и Д. Холдейна? Что образовалось на этих этапах и при каких условиях?

4. Лесные пожары — чрезвычайно распространённое явление. Пожарная опасность зависит от характера леса. В каких лесах опасность возгорания и передача открытого огня будет выше — в лиственных или в хвойных? Дайте аргументированный ответ. Приведите три-четыре аргумента.

5. ДДТ — инсектицид, ранее активно использовавшийся в сельском хозяйстве для контроля численности насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур. В настоящее время использование этого вещества в сельском хозяйстве запрещено, поскольку он не выводится из организмов и может накапливаться в пищевых цепях. Объясните, почему вещества, которые не выводятся из организма, могут достигать высоких концентраций в животных высоких трофических уровней. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) тем не менее допускает использование ДДТ для контроля малярии. Почему?

6. Какие особенности строения и физиологии папоротникообразных не позволили им распространиться по всей планете и выиграть конкуренцию у семенных растений? Ответ поясните.

7. Какие особенности строения и физиологии рептилий позволили им полностью перестать зависеть от воды в ходе эволюции? Ответ поясните.

8. Какие особенности строения позволили птицам развить теплокровность? Ответ поясните.

9. Какие особенности строения и размножения голосеменных позволили им захватить более засушливые ареалы обитания по сравнению с папоротникообразными? Ответ поясните.

10. Какое значение имело появление фотосинтеза в эволюции жизни на Земле? Укажите не менее трёх значений. Ответ поясните.

11. Среди различных видов мух преобладают комнатные — мухи, постоянно залетающие в закрытые помещения (жилища людей, продовольственные магазины, столовые, кухни, помещения для домашних животных и другие). Почему борьба только с летающими мухами не даёт хороших результатов? Какие мероприятия необходимо проводить для борьбы с мухами? Ответ поясните.

12. Почему в естественных условиях у обитающих длительное время на одном и том же месте популяций животных не возникает проблемы накопления отходов, в отличие от человека? Ответ поясните.

13. Среди обитающих в пустыне ящериц часто встречаются партеногенетические виды. При этом численность популяций партеногенетических видов обычно в несколько раз превышает численность обычных двуполых видов. Объясните, в чём особенность размножения партеногенезом и почему в результате него возникает такое соотношение между численностями популяций партеногенетических и обычных видов. Почему такой способ полового размножения встречается крайне редко?

14. На болотах часто произрастают хищные растения. Объясните, для чего они поедают насекомых? Почему в большинстве экосистем такие растения не встречаются?

15. Какие идиоадаптации сформировались у цветковых растений, обитающих в воде? Приведите не менее четырёх признаков и обоснуйте их адаптивные значения.