

**ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2021/2022 учебный год**

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 10

Задание 1

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- 1) хлоропласты;
- 2) митохондрии;
- 3) вакуоли;
- 4) ядро.

2. К каким животным относится кобылка?

- 1) грызунам;
- 2) копытным;
- 3) сумчатым;
- 4) прямокрылым.

3. Для взрослых листьев всех растений характерно наличие:

- 1) только листовой пластинки;
- 2) основания листовой пластинки;
- 3) черешка и листовой пластинки;
- 4) прилистников и листовой пластинки.

4. У какого растения основной фотосинтезирующей частью является стебель:

- 1) фасоль;
- 2) огурец;
- 3) томат;
- 4) кактус.

5. Спорофит паразитирует на гаметофите у:

- 1) плаунов;
- 2) мхов;
- 3) хвощей;
- 4) папоротников.

6. Какой отдел головного мозга у рыб развит лучше, чем у земноводных?

- 1) передний мозг;
- 2) промежуточный мозг;

- 3) мозжечок;
- 4) средний.

7. Большинство клеток зародышевого мешка цветковых растений имеет:

- 1) гаплоидный набор хромосом;
- 2) диплоидный набор хромосом;
- 3) триплоидный набор хромосом;
- 4) тетраплоидный набор хромосом.

8. Плоды-ягоды образуются у:

- 1) сливы, вишни, абрикоса;
- 2) земляники, клубники, малины;
- 3) томата, картофеля, винограда, черники;
- 4) ананаса.

9. Гормоном и медиатором является:

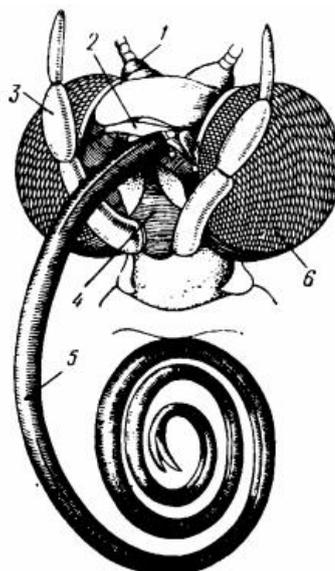
- 1) ацетилхолин;
- 2) адреналин;
- 3) тироксин;
- 4) тестостерон.

10. Яйцеклетка в семязачатке завязи цветка оплодотворяется:

- 1) пыльцевым зерном;
- 2) ядром пыльцевой трубки;
- 3) генеративным ядром пыльцевого зерна;
- 4) одним из спермиев, образовавшихся при делении генеративного ядра.

11. На рисунке изображен сосущий ротовой аппарат бабочки. Цифрой 2 обозначен(а):

- 1) усик;
- 2) верхняя губа;
- 3) хоботок;
- 4) нижняя губа.



12. Развитие моллюсков протекает:

- 1) с метаморфозом;
- 2) без метаморфоза;
- 3) имеются живородящие виды;
- 4) все ответы верны.

13. Для мышечного сокращения наиболее важным является ион:

- 1) H^+ ;
- 2) Mg^{2+} ;
- 3) Ca^{2+} ;
- 4) Fe^{2+} .

14. При увеличении артериального давления частота сердечных сокращений рефлекторно:

- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется;
- 4) увеличивается, а затем уменьшается.

15. Диффузный тип нервной системы характерен для:

- 1) клопа-солдатика;
- 2) обыкновенной гидры;
- 3) медицинской пиявки;
- 4) паука-крестовика.

16. Дыхательный центр расположен в:

- 1) спинном мозге;
- 2) гипоталамусе;
- 3) продолговатом мозге;
- 4) мозжечке.

17. Эфферентное нервное окончание образуется:

- 1) дендритом двигательного нейрона;
- 2) аксоном двигательного нейрона;
- 3) дендритом вставочного нейрона;
- 4) аксоном вставочного нейрона.

18. Центры защитных рефлексов – кашля, чихания, рвоты находятся в:

- 1) спинном мозге;
- 2) продолговатом отделе головного мозга;
- 3) промежуточном отделе головного мозга;
- 4) мозжечке.

19. Многоядерные клетки костной ткани называются:

- 1) остеобласты;
- 2) остециты;
- 3) хондробласты;

4) остеокласты.

20. В гуморальном иммунитете участвуют:

- 1) макрофаги;
- 2) В-лимфоциты;
- 3) эритроциты;
- 4) тромбоциты.

21. Гормонами нейрогипофиза (задней доли гипофиза) являются:

- 1) адреналин и кортикостероиды;
- 2) тироксин и альдостерон;
- 3) окситоцин и вазопрессин;
- 4) адренокортикотропный.

22. Самая толстая стенка сердца в:

- 1) левом предсердии;
- 2) левом желудочке;
- 3) правом предсердии;
- 4) правом желудочке.

23. В некоторых кровеносных сосудах есть клапаны. Они расположены в:

- 1) артериях;
- 2) артериолах;
- 3) венах;
- 4) капиллярах.

24. Луч света проходит через оптическую систему глаза, которая представлена такой последовательностью:

- 1) роговица, зрачок, стекловидное тело, хрусталик;
- 2) зрачок, роговица, хрусталик, стекловидное тело;
- 3) роговица, зрачок, хрусталик, стекловидное тело;
- 4) ресничные (цилиарные) тела, роговица, хрусталик, стекловидное тело.

25. В процессе эволюции мускулистые губы млекопитающих развились как:

- 1) приспособление к сосанию молока;
- 2) приспособление для дыхания;
- 3) приспособление для быстрого сбора пищи;
- 4) результат особенностей строения челюстей.

26. Гомологичными органами являются:

- 1) легкое моллюска и легкие млекопитающего;
- 2) жабры рака и жабры рыбы;
- 3) передние конечности крота и лягушки;
- 4) глаз человека и глаз паука.

27. Постоянное вмешательство со стороны человека требуется для существования:

- 1) экосистем пресных вод;
- 2) экосистем Мирового океана;
- 3) природных экосистем суши;
- 4) агроценозов.

28. Разделить органические макромолекулы или органоиды по их плотности можно с помощью метода:

- 1) автордиографии;
- 2) электрофореза;
- 3) хроматографии;
- 4) центрифугирования.

29. Гомополимером является:

- 1) хитин;
- 2) гемоглобин;
- 3) холестерин;
- 4) пепсин.

30. На рисунке схематически изображена стадия митоза:



- 1) профазы;
- 2) метафазы;
- 3) анафазы;
- 4) телофазы.

31. Растением, осуществляющим C4-тип фотосинтеза, является:

- 1) сахарный тростник;
- 2) рис;
- 3) овес;
- 4) пшеница.

32. Молекула жира состоит из:

- 1) аминокислот и дисахаридов;
- 2) глицерина и жирных кислот;
- 3) жирных кислот и полисахаридов;
- 4) нуклеотидов и жирных кислот.

33. Из перечисленных органоидов клетки двумембранными являются:

- 1) комплекс Гольджи;
- 2) хлоропласты;
- 3) эндоплазматический ретикулум;
- 4) центриоли.

34. Главная роль фотолиза воды – это:

- 1) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;
- 2) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;
- 3) образование метаболической воды при фотосинтезе;
- 4) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.

35. Хромосомы расходятся к полюсам в процессе митоза в:

- 1) анафазе;
- 2) метафазе;
- 3) профазе;
- 4) телофазе.

36. Лизосомы служат для:

- 1) гидролиза полимеров до мономеров;
- 2) синтеза полисахаридов;
- 3) синтеза АТФ;
- 4) секреции белков.

37. Фиалка трехцветная и фиалка полевая - это растения:

- 1) двух видов, двух родов, но одного семейства;
- 2) двух видов, одного рода и одного семейства;
- 3) одного вида, но с разными внешними признаками;
- 4) одного вида, но обитающие в разных условиях окружающей среды.

38. Первые млекопитающие появились в:

- 1) кайнозое;
- 2) триасе;
- 3) юре;
- 4) палеозое.

39. Матрицей для трансляции служит молекула:

- 1) т-РНК;
- 2) р-РНК;
- 3) ДНК;
- 4) и-РНК.

40. Атавизмами у человека являются:

- 1) третье веко и копчик;
- 2) хвост и сплошной густой волосяной покров;
- 3) мышцы,двигающие ушную раковину;
- 4) червеобразный отросток и зубы мудрости.

41. Элементарной единицей эволюции является:

- 1) отдельный вид;
- 2) отдельная особь одного вида;
- 3) совокупность особей нескольких видов, объединенных родством;
- 4) популяция особей одного вида, объединенных родством.

42. Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:

- 1) филогенеза;
- 2) симбиоза;
- 3) конвергенции;
- 4) адаптации.

43. Синтез молекулы ДНК на матрице ДНК, это:

- 1) прямая транскрипция;
- 2) редупликация;
- 3) обратная транскрипция;
- 4) прямая трансляция.

44. В состав нуклеиновых кислот НЕ входят:

- 1) моносахариды;
- 2) урацил;
- 3) остатки органических кислот;
- 4) тимин.

45. В состав антикодона входит:

- 1) один нуклеотид;
- 2) два нуклеотида;
- 3) три нуклеотида;
- 4) четыре нуклеотида.

46. Клетки животных, в отличие от клеток растений, не содержат:

- 1) аппарат Гольджи;
- 2) пластид;
- 3) лизосом;
- 4) центриолей.

47. Синтез белка не происходит в:

- 1) лизосомах;
- 2) эндоплазматическом ретикулуме;
- 3) митохондриях;
- 4) цитоплазме.

48. Наиболее энергетически выгоден для клетки процесс:

- 1) фотолиз;
- 2) гликолиз;

- 3) биосинтез белка;
- 4) окисление в цикле трикарбоновых кислот.

49. Из перечисленных объектов больше всего X-хромосом содержится в диплоидных клетках:

- 1) бройлерной курицы;
- 2) самки страуса;
- 3) самки оленя;
- 4) самца оленя.

50. Сцепленное наследование - это:

- 1) совместное наследование любых генов;
- 2) наследование генов разных хромосом;
- 3) наследование генов, контролирующих разные признаки;
- 4) совместное наследование генов, локализованных в одной хромосоме.

Задание 2

Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр в соответствии с буквами

51. Установите соответствие между признаками и семейством отдела Цветковых:

Признак	Семейство
А) формула цветка *Ч5Л5П1Т∞	1) Семейство Пасленовые
Б) некоторые части цветка могут срастаться	2) Семейство Розоцветные
В) семейство представлено всеми жизненными формами	
Г) плод ягода или коробочка	
Д) у многих представителей надземные части ядовиты	
Е) встречается плод яблоко	

А	Б	В	Г	Д	Е

52. Установите соответствие между перечисленными растениями и типами образуемых ими плодов

Растения	Плоды
А) фундук	1) семянка
Б) паслён	2) зерновка
В) ежевика	3) орех
Г) одуванчик	4) многокостянка
Д) овёс	5) ягода

А	Б	В	Г	Д

53. Перечисленных ниже виды животных распределите по частям света, в которых они обитают

Животные	Континенты
А) трубкозуб	1) Европа
Б) барибал	2) Азия
В) огненная саламандра	3) Африка
Г) тигр	4) Северная Америка
Д) коала	5) Австралия

А	Б	В	Г	Д

Задание 3

Выберите и выпишите номера правильных суждений.

54. Суждения:

1. Изобретателем первого микроскопа является Галилей Галилей.
2. Нижняя часть пестика называется – цветоложе.
3. Плазмолемма – микроскопические цитоплазматические мостики, соединяющие соседние клетки растений.
4. Центриоли имеются у большинства высших растений.
5. Нейрон может иметь несколько дендритов и обычно только один аксон.
6. Эпифиты - растения, поселяющиеся на других растениях, главным образом на ветвях и стволах деревьев, и получающие питательные вещества из растения – хозяина.
7. Насекомые - самый многочисленный класс животных.
8. Ткань растений, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза от листьев к местам потребления и отложения в запас называется флоэмой.
9. В половом процессе инфузорий из двух ядер участвует только микронуклеусы.
10. Среди хвойных голосеменных не бывает кустарников.
11. Кобальт входит в состав витамине В12.
12. Изменение листьев у голосеменных растений является примером идиоадаптации.
14. У родителей с группами крови А и В никогда не может быть ребёнка с группой крови 0.
15. Одуванчик, подсолнух, маргаритка относятся к семейству сложноцветных.

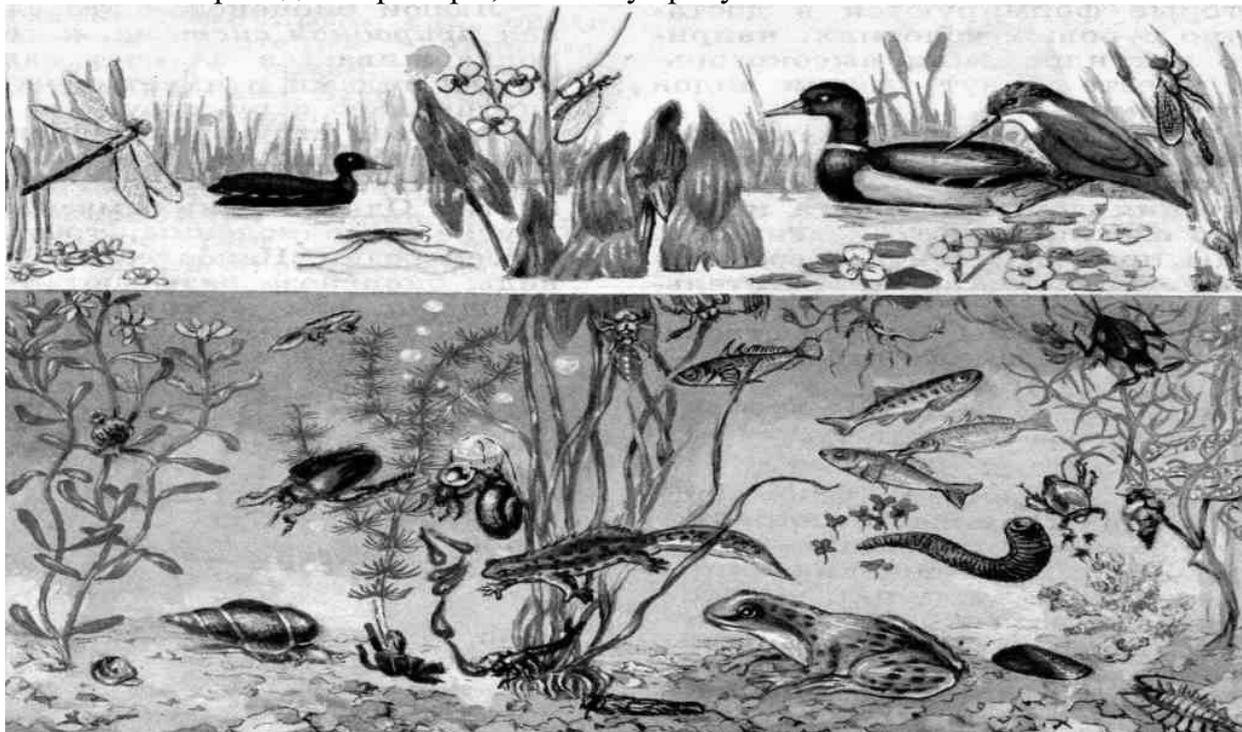
Задание 4

Дайте развернутые ответы на вопросы.

55. Как численность сельскохозяйственных животных влияет на парниковый эффект? Приведите не менее двух примеров.

56. Составьте пищевую цепь, используя следующие живые организмы и растительный материал: землеройка, паук, сова, нектар, муха. Определите консумента третьего порядка. Какая необходима биомасса нектара, чтобы обеспечить существование 1 кг биомассы консумента третьего порядка в данной пищевой цепи?

57. Опишите все возможные типы взаимоотношений между живыми организмами в экосистеме. Приведите примеры, используя рисунок.



58. Все клетки многоклеточного организма при половом размножении развиваются из одной клетки – зиготы и имеют одинаковый генотип. Чем определяются различия в строении и функциях разных клеток? В какой период эмбрионального развития начинают проявляться различия между клетками? Почему все клетки многоклеточного организма имеют одинаковый генотип?

59. У больного после поездки в Африку появились жалобы на головную боль, слабость, апатию, сонливость. В мазке крови больного обнаружены простейшие, имеющие ядро, жгутик, осевая нить которого образует хорошо развитую ундулирующую мембрану. Какую инвазию можно заподозрить у больного? Как происходит заражение паразитом? Опишите цикл развития данного паразита, назовите переносчиков и резервуарных хозяев.

60. В процессе биосинтеза белка у эукариот в результате транскрипции образуется первичный транскрипт. Однако, на рибосому поступает зрелая информационная РНК, отличающаяся от первичного транскрипта. Какие процессы происходят при преобразовании первичного транскрипта в зрелую иРНК? Какое значение для эукариот имеет процесс посттранскрипции? Почему у прокариот нет этапа посттранскрипции?

61. Дрозофила, гомозиготная по признакам желтой окраски, наличия очень узких крыльев и отсутствия щетинок, была скрещена с дрозофилой, имеющей в гомозиготном состоянии гены, определяющие серый цвет, нормальные крылья и щетинки. Какое потомство возникнет от скрещивания полученных гибридов между собой, если известно, что рецессивный ген желтой окраски и доминантный ген узких

крыльев лежат во второй аутосоме, а рецессивный ген отсутствия щетинок – в третьей, если предположить, что кроссинговер между генами А и В отсутствует?