

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по
биологии.

2015-2016 учебный год

10-11 КЛАСС

Максимальный балл 10 класс – 258

Максимальный балл 11 класс – 275

ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА

Максимальный балл – 159

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 85 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. Вирус СПИДа поражает:

- А) Т-хелперы (лимфоциты);
- Б) В-лимфоциты;
- В) антигены;
- Г) все виды лимфоцитов.

2. При уменьшении содержания кислорода интенсивность гликолиза увеличивается, потому что:

- А) в клетке увеличивается концентрация АДФ;
- Б) в клетке увеличивается концентрация НАД⁺;
- В) в клетке увеличивается концентрация АТФ;
- Г) в клетке уменьшается концентрация перекисей и свободных радикалов.

3. Мозг млекопитающих снабжается наиболее богатой кислородом кровью, так как:

- А) сонные артерии идут непосредственно от легких;
- Б) сонные артерии ответвляются от артериальной части большого круга кровообращения первыми (т.е. в начале большого круга);
- В) сонные артерии ответвляются от легочных вен, где наибольшее содержание кислорода в крови;
- Г) сонные артерии начинают большой круг кровообращения и получают всю кровь, богатую кислородом.

4. Передача генетического материала от одной бактерии к другой с помощью вирусов называется:

- А) транспозиция;
- Б) трансформация;
- В) трансверсия;
- Г) трансдукция.

5. Рибосомы состоят из:

- А) РНК и белков;
- Б) РНК, белков и липидов;
- В) липидов и белков;
- Г) РНК, белков, липидов и углеводов.

6. Вторичное утолщение стебля типично для:

- А) мхов, голосеменных, покрытосеменных;
- Б) однодольных покрытосеменных, голосеменных;
- В) однодольных и двудольных покрытосеменных;
- Г) голосеменных и двудольных покрытосеменных.

7. Для всех гельминтов характерно:

- А) отсутствие пищеварительной системы;
- Б) отсутствие органов чувств;
- В) гермафродитизм;
- Г) сильно развитая половая система.

8. Липидный бислой:

- А) непроницаем для H₂O и Na⁺;
- Б) проницаем для H₂O и Na⁺;
- В) проницаем для H₂O, но непроницаем для Na⁺;

Г) проницаем для Na^+ , но непроницаем для H_2O .

9. Способностью синтезировать антитела обладают:

- А) Т-лимфоциты;
- Б) В-лимфоциты;
- В) Т- и В-лимфоциты;
- Г) Т- и В-лимфоциты и макрофаги.

10. Какое из следующих положений неверно?

- А) фосфорилирование АДФ происходит на тилакоидной мембране;
- Б) АДФ синтезируется, когда протоны диффундируют через АДФ-синтетазу;
- В) АДФ потребляется в процессе темновой фазы фотосинтеза;
- Г) НАДФН и АДФ образуются в фотосистеме II.

11. Какой фермент не встречается у человека?

- А) ДНК-полимераза;
- Б) гексокиназа;
- В) хитиназа;
- Г) АДФ-синтетаза.

12. Непосредственным источником энергии, обеспечивающим повышение количества АДФ в митохондриях животных, является:

- А) перенос фосфатных групп из продуктов распада глюкозы на АДФ;
- Б) движение ионов водорода через специфическую мембрану;
- В) расщепление глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты;
- Г) движение электронов по электронно-транспортной цепи.

13. Клетки семени, запасающие питательные вещества для зародыша:

- А) гаплоидны у голосеменных, триплоидны у покрытосеменных;
- Б) диплоидны у голосеменных, триплоидны у покрытосеменных;
- В) диплоидны у голосеменных, диплоидны у покрытосеменных;
- Г) гаплоидны у голосеменных, диплоидны у покрытосеменных.

14. Из клубня картофеля вырезали два цилиндра (Ц1 и Ц2). Первый цилиндр (Ц1) поместили на 1 ч в дистиллированную воду, а второй – (Ц2) помещен на то же время в солевой раствор, концентрация которого равна концентрации картофельного сока. Будут ли размеры обработанных цилиндров соответствовать своим первоначальным размерам?

- А) у Ц1 не соответствует, а Ц2 — соответствует;
- Б) у Ц1 не соответствует и у Ц2 не соответствует;
- В) у Ц1 соответствует и у Ц2 соответствует;
- Г) у Ц1 соответствует, а у Ц2 — не соответствует.

15. Клетки коры надпочечников производят гормоны, структура которых подобна:

- А) гемоглобину;
- Б) холестерину;
- В) тирозину;
- Г) адреналину.

16. Одним из наиболее негативных результатов чрезмерного использования антибиотиков является:

- А) адаптация лечимой особи к повышающейся концентрации лекарства;
- Б) стимуляция выработки антител;
- В) появление бактериальных штаммов, устойчивых к антибиотикам;
- Г) повышение частоты мутаций в организме.

17. Главная роль АДФ в возбудимости нервных клеток состоит в:

- А) ингибировании движения Na^+ и K^+ сквозь мембрану;
- Б) повышении потенциала действия, когда он уже сформирован;
- В) деполяризации мембраны;
- Г) поддержании потенциала покоя.

18. Какая из характеристик типична как для голосеменных, так и для покрытосеменных растений?

- А) споролистии дифференцируются у плодолистика и рыльца;
- Б) наличие гаплоидного эндосперма и сосудистых тканей с трахеидами;
- В) наличие гетероспор и мужских гамет без жгутиков;
- Г) изогамия и опыление ветром.

19. Через сколько мембран должны проходить молекулы из внутреннего пространства тилакоида хлоропласта к митохондриальному матриксу той же клетки?

- А) 3;
- Б) 5;
- В) 7;
- Г) 9.

20. Подходящий вектор для введения ДНК внутрь генома человеческой клетки будет:

- А) Ti-плазмида;
- Б) фаг;
- В) ретровирус;
- Г) все вышеприведенные.

21. В расхождении хромосом к полюсам клетки во время митоза участвуют:

- А) микрофиламенты;
- Б) микротрубочки;
- В) микротрубочки и микрофиламенты;
- Г) промежуточные филаменты.

22. Какая из следующих характеристик общая для пресмыкающихся, птиц и млекопитающих?

- А) наличие зубов;
- Б) наличие диафрагмы;
- В) артериальная кровь в сердце полностью отделена от венозной;
- Г) метанефрические почки.

23. Механизм работы жгутиков прокариот и эукариот:

- А) одинаков: и те и другие негибкие и «ввинчиваются» в воду, как штопор;
- Б) различен: жгутик прокариот гибкий и бьется, как хлыст, жгутик эукариот негибкий и вращается, как штопор;
- В) одинаков: и те и другие гибкие и бьются, как хлыст;
- Г) различен: жгутик эукариот гибкий и бьется, как хлыст, а жгутик прокариот твердый и вращается, как штопор.

24. ДНК-полимераза может присоединять новое основание:

- А) к 3'-концу растущей цепочки;
- Б) к 5'-концу растущей цепочки;
- В) к обоим концам растущей цепочки;
- Г) встраивая его в середину растущей цепочки.

25. В ядрышке происходят:

- А) синтез рибосомальных белков и сборка субъединиц рибосом;
- Б) синтез р-РНК, рибосомальных белков и сборка субъединиц рибосом;
- В) синтез р-РНК и рибосомальных белков;
- Г) синтез р-РНК и сборка субъединиц рибосом.

26. При открывании Na⁺-каналов на мембране нервная клетка:

- А) гиперполяризуется;
- Б) деполяризуется;
- В) потенциал не меняется;
- Г) в мембране нервных клеток нет Na⁺-каналов.

27. В процессе окислительного фосфорилирования, происходящего в митохондриях, поток электронов направлен:

- А) от АТФ к кислороду;
- Б) от НАДН к АТФ;
- В) от НАДН к кислороду;
- Г) от кислорода к АТФ.

28. Гаметофит папоротников:

- А) способен к фотосинтезу;
- Б) не способен к фотосинтезу, так как паразитирует на спорофите;
- В) на начальной стадии развития фотосинтезирует, а затем питается за счет спорофита;
- Г) у некоторых видов способен к фотосинтезу, у других паразитирует на спорофите.

29. Генетическим материалом вирусов может служить:

- А) у одних — 2-цепочная ДНК, у других — 2-цепочная РНК;
- Б) 1-цепочная ДНК или 1-цепочная РНК;

В) 1- и 2-цепочные ДНК и РНК;

Г) 1- и 2-цепочные ДНК.

30. Первая пара родителей имеет группы крови II и III, вторая пара — IV и III. Ребенок имеет I группу крови. Какая пара – родители?

А) может быть и та, и другая пара;

В) только первая пара;

Б) не может быть ни та, ни другая пара;

Г) только вторая пара.

31. Сходство признаков, возникающих в результате конвергенции, называется:

А) аналогией;

В) конверсией;

Б) гомологией;

Г) дивергенцией.

32. Транспорт малых заряженных частиц или ионов сквозь мембрану происходит:

А) при помощи активного и пассивного транспорта;

Б) при помощи только пассивного транспорта;

В) при помощи только активного транспорта;

Г) только вследствие диффузии.

33. Как крахмал, так и целлюлоза состоят из гликозидных остатков, связанных друг с другом. В теле человека крахмал гидролизуется в ходе энзиматических процессов. Этого не происходит с целлюлозой по следующей причине:

А) при образовании целлюлозы молекулы глюкозы соединяются другим образом, чем в крахмале;

Б) оптимальная температура для гидролиза целлюлозы выше температуры гидролиза крахмала;

В) оптимальный pH для гидролиза целлюлозы значительно выше, чем оптимальный pH для гидролиза крахмала;

Г) длина пищеварительной системы человека недостаточна.

34. и-РНК не образует нормальной двойной спиральной конфигурации, как это происходит в случае ДНК. Это связано с тем, что:

А) вместо азотистого основания тимина РНК содержит урацил;

Б) в состав РНК входит моносахарид рибоза вместо дезоксирибозы;

В) масса РНК меньше массы ДНК;

Г) расположение нуклеотидов в молекуле и-РНК не позволяет азотистым основаниям образовать двойную спираль.

35. Во время анафазы первого мейотического деления:

А) материнские и отцовские хромосомы по отношению к полюсам комбинируются случайно;

Б) материнские хромосомы располагаются у одного из полюсов, а отцовские — у другого;

В) половина материнских и половина отцовских хромосом направляется к одному полюсу, а вторые половины — к другому;

Г) неразделенные хромосомы, не образовавшие пар, направляются к одному из полюсов, а прошедшие кроссинговер направляются к другому полюсу.

36. Первая и вторая стадии расщепления высокомолекулярных органических соединений протекают в:

А) цитоплазме;

В) клеточном ядре;

Б) митохондриях;

Г) остальных органеллах клетки.

37. Процессы окисления происходят в:

А) рибосомах;

В) аппарате Гольджи;

Б) митохондриях;

Г) полости эндоплазматической сети.

38. Самые длинные молекулы в живых организмах:

А) ДНК;

В) целлюлоза;

Б) РНК;

Г) крахмал

39. Синезеленые водоросли, вероятно, не принадлежат к царству растений, потому что:

А) являются прокариотическими организмами;

- Б) занимают другую нишу;
- В) отличаются составом фотосинтетических пигментов;
- Г) являются составной частью лишайников.

40. Осмос — это поступление:

- А) воды в корневые волоски живых растений;
- Б) концентрированного раствора в раствор меньшей концентрации сквозь полупроницаемую мембрану;
- В) воды из менее концентрированного раствора в более концентрированный раствор через полупроницаемую мембрану;
- Г) менее концентрированного раствора в более концентрированный раствор через полупроницаемую мембрану.

41. В состав нуклеиновых кислот не входят:

- А) фосфор;
- Б) сера;
- В) азот;
- Г) углерод.

42. Неправильным является утверждение:

- А) нейроны никогда не находятся в организмах как одиночные изолированные клетки;
- Б) скорость проведения нервного импульса в миелинизированных нейронах меньше, чем в нейронах без оболочки;
- В) дендриты проводят импульсы в направлении клеточного тела;
- Г) передача импульса от клетки к клетке зависит от изменений проницаемости клеточной мембраны для ионов.

43. В течение световой фазы фотосинтеза растение использует световую энергию для образования:

- А) АТФ из АДФ и фосфата;
- Б) глюкозы и углекислого газа;
- В) НАДФ⁺ + Н₂ --> НАДФН;
- Г) О₂ из СО₂.

44. Фототаксия является:

- А) экологическим признаком определенных видов затененных и незатененных местообитаний;
- Б) количеством света, необходимым для развития растений за определенное время;
- В) ориентационным движением (например, водорослей), вызываемым светом;
- Г) отношением между ростом личинок насекомых и условиями освещения.

45. В эволюции животных в трех эволюционных линиях появился хорошо развитый глаз. Одна из них представлена, например, глазом пчелы, вторая — глазом лошади и третья — глазом:

- А) голотурии;
- Б) воробья;
- В) кальмара;
- Г) клеща.

46. Созревание плодов стимулируется:

- А) ауксином;
- Б) гиббереллином;
- В) цитокинином;
- Г) этиленом.

47. Принято, что в течение фотосинтеза прямым источником энергии для образования АТФ является:

- А) НАДФН;
- Б) АТФ;
- В) вода;
- Г) градиент концентрации Н⁺ на мембране тилакоидов.

48. Правильным является утверждение:

- А) поджелудочная железа понижает секрецию глюкагона, когда много глюкозы перенесено из пищеварительного тракта в плазму крови;
- Б) поджелудочная железа повышает секрецию инсулина, когда человек несколько часов не принимает пищу;
- В) высокая концентрация глюкагона стимулирует поступление глюкозы в клетки мышц из плазмы крови;

Г) высокая концентрация инсулина стимулирует выделение глюкозы печенью.

49. Гаметофит в жизни растений является генерацией, которая:

- А) создает гаметы в течение мейоза;
- Б) возникает из гамет;
- В) возникает как результат комбинации гаметангиев;
- Г) образована клетками с гаплоидным числом хромосом.

50. Белая окраска цветков растений возникает в результате:

- А) отражения световых лучей от лепестков благодаря присутствию воздуха в межклеточных пространствах;
- Б) полного поглощения световых лучей, попадающих на лепестки;
- В) присутствия специфических белых пигментов (из группы гидрохромов, растворенных в клеточных вакуолях);
- Г) присутствия большого количества лейкопластов.

51. Эритроциты птиц содержат клеточное ядро (в эритроцитах млекопитающих его нет) по причине того, что:

- А) птицы летают высоко, в среде с меньшим содержанием кислорода;
- Б) у птиц необычный гемоглобин;
- В) у птиц сложная дыхательная система;
- Г) ни по одной из указанных причин.

52. Стенки желудка не перевариваются пищеварительным соком, потому что:

- А) его внутреннюю поверхность покрывает слой слизи;
- Б) в желудочном соке отсутствуют протеолитические энзимы;
- В) пищеварительные энзимы не способны гидролизировать протеины организма, который их производит;
- Г) пищеварительные энзимы выделяются как неактивные проэнзимы (зимогены), которые активизируются только вследствие активности соляной кислоты.

53. Содержат серу аминокислоты:

- А) серин и цистеин;
- Б) серин и тирозин;
- В) цистеин и тирозин;
- Г) метионин и цистеин.

54. В течение какой фазы клеточного цикла синтезируются белки, которые составляют аппарат деления?

- А) в начале профазы;
- Б) в интерфазе;
- В) в конце профазы;
- Г) в метафазе.

55. Стабильность экосистемы повышает:

- А) уменьшение численности хищников и паразитов;
- Б) равное количество продуцентов и консументов;
- В) увеличение числа видов;
- Г) ограничение развития сукцессии растений.

56. Женщина, отец которой был гемофиликом, вышла замуж за мужчину, отец которого также болел гемофилией. Какие отношения к гемофилии появятся у их детей (не обращая внимания на все случайные обстоятельства)?

- А) все их дети будут здоровыми;
- Б) все их дети будут больными;
- В) сыновья будут здоровыми, а половина дочерей больными;
- Г) дочери будут здоровыми, а половина сыновей больными.

57. Если генотип AaBbCcDDee скрещивать с AABbCcDDEe, появится следующее соотношение гомозигот между потомками:

- А) 1/4;
- Б) 1/8;
- В) 1/16;
- Г) 1/32.

58. Близнецы человека, которые развиваются после оплодотворения двух яйцеклеток:

- А) всегда одинакового пола;
- Б) одинакового или неодинакового пола, но всегда очень похожи;

67. Папоротники и мхи считаются примитивными растениями. Главная разница между этими двумя группами состоит в том, что:

- А) мхи размножаются спорами, а папоротники — семенами;
- Б) мхи обитают обычно во влажных местах, папоротники — в сухих;
- В) у мхов нет хорошо развитых сосудистых тканей, у папоротников имеются придаточные корни, стебли и листья;
- Г) мхи — автотрофные организмы, папоротники — гетеротрофные организмы.

68. Самое низкое давление в ксилеме бывает в:

- А) корневых волосках;
- Б) центральном цилиндре корня;
- В) трахеидах стебля;
- Г) листьях.

69. Первые организмы, появившиеся на Земле, использовали энергию:

- А) окисления органических веществ кислородом;
- Б) света;
- В) различных химических реакций, не требующих кислорода;
- Г) освобождающуюся при переваривании живой добычи.

70. Половой процесс у растений, осуществляющийся путем слияния двух одинаковых подвижных гамет, носит название:

- А) хологамия;
- Б) изогамия;
- В) гетерогамия;
- Г) оогамия.

71. Клетки человека, имеющие жгутик:

- А) клетки мышечной ткани;
- Б) эритроциты;
- В) клетки желез;
- Г) сперматозоиды.

72. Орган, в котором развивается яйцеклетка у высших растений, носит название:

- А) оогоний;
- Б) архегоний;
- В) аскогон;
- Г) антеридий.

73. Наиболее примитивными в эволюционном плане из проводящих элементов ксилемы являются:

- А) сосуды с простой перфорацией;
- Б) сосуды с лестничной перфорацией;
- В) сосуды с точечной перфорацией;
- Г) трахеиды.

74. Женский гаметофит голосеменных формируется из:

- А) мегаспоры;
- Б) нуцеллуса;
- В) архегония;
- Г) антеридия.

75. В листе молекулы воды проходят восходящий путь:

- А) устьице – мезофилл – ксилема;
- Б) ксилема – мезофилл – устьице;
- В) флоэма — ксилема — мезофилл;
- Г) флоэма – мезофилл — устьице.

76. Зародышевая оболочка млекопитающих, непосредственно контактирующая со стенкой матки и обеспечивающая питание зародыша:

- А) амнион;
- Б) хорион;
- В) аллантаис;
- Г) бластодерма.

77. Споры с элатерами имеет:

- А) щитовник мужской;
- Б) плаун булавовидный;
- В) хвощ полевой;
- Г) селлагинелла.

78. Кожные покровы хрящевых рыб имеют чешуи:

- А) ганоидные;
- Б) космоидные;
- В) костные;
- Г) плакоидные.

79. Для хордовых характерна полость тела:

- А) первичная;
- Б) вторичная;
- В) смешанная;
- Г) отсутствует совсем.

80. Главным органом, осуществляющим синтез глюкозы из молочной кислоты, является:

- А) печень;
- Б) селезенка;
- В) эпителий кишечника;
- Г) почки.

81. На свету зеленые растения выделяют кислород, который образуется в результате:

- А) разложения CO_2 ;
- Б) фотолиза H_2O ;
- В) фотодыхания;
- Г) две из вышеупомянутых возможностей могут быть правильными при различных обстоятельствах.

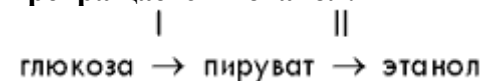
82. Во время бега в мышцах спортсмена накапливается кислородный долг. В период отдыха в его мышцах будет наиболее выражен процесс:

- А) преобразования пирувата в молочную кислоту;
- Б) преобразования молочной кислоты в пируват;
- В) выведения молочной кислоты из мышц и утилизация ее в печени и в сердце;
- Г) гликолиза.

83. Ноги насекомого прикрепляются к туловищу:

- А) бедром
- Б) голенью
- В) тазиком
- Г) вертлугом

84. Спиртовое брожение глюкозы образует пируват, который на втором этапе превращается в этанол:



АТФ из АДФ и неорганического фосфата образуется:

- А) только в течение I этапа;
- Б) только в течение II этапа;
- В) в течение I и II этапов;
- Г) ни в одном из случаев.

85. Поверхностная мембрана нервной клетки в состоянии покоя снаружи:

- А) может иметь как положительный, так и отрицательный заряды;
- Б) имеет отрицательный заряд;
- В) имеет положительный заряд;
- Г) не имеет заряда.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. Из перечисленных характеристик, имеющих у плауна (*Lycopodium*), у хвоща (*Equisetum*) отсутствуют: 1) споры, имеющие элатеры (пружинки); 2) микролистки (мелкие листочки), способные к фотосинтезу; 3) споролистки, образующие колосок (стробил), имеют треугольно-яйцевидную форму; 4) микролистки, собранные в мутовку.

- А) 1, 2;
- Б) 2, 3;
- В) 2, 4;
- Г) 3, 4.

2. Из перечисленных признаков у морских актиний и некоторых губок можно найти: 1) псевдоцелом; 2) внутриклеточное пищеварение; 3) радиальная симметрия; 4) гастроваскулярная полость.

- А) 1, 2;
- Б) 2, 3;
- В) 4, 4;
- Г) 1, 4.

3. Изъятие травоядных животных из экосистемы природного пастбища вызовет: 1) повышение интенсивности конкуренции растений; 2) понижение интенсивности

конкуренции растений; 3) увеличение разнообразия видов растений; 4) уменьшение разнообразия видов растений.

- А) 1, 3;
- Б) 1, 4;
- В) 2, 3;
- Г) 2, 4.

4. Определенный вид гриба не может перерабатывать крахмал в определенной культуральной среде. Возможными причинами этого явления могут быть: 1) этот гриб не секретирует амилазу; 2) амилаза в мицелии гриба не образуется; 3) есть какое-то вещество, препятствующее переработке крахмала; 4) питательными веществами для этого гриба могут служить только углеводы.

- А) только 1 и 2;
- Б) только 3 и 4;
- В) 1, 2, 3;
- Г) 2, 3, 4.

5. Данные реакции происходят в ходе фотосинтеза: 1) Перенос H^+ из НАДФН на органическое вещество. 2) Включение CO_2 в органические вещества. 3) Перенос электронов из H_2O на НАДФ $^+$. Какие из представленных процессов происходят в темновой фазе фотосинтеза?

- А) только I;
- Б) только II;
- В) только III;
- Г) только I и II.

6. В зеленых растениях протекают следующие процессы: 1) Фотосинтез. 2) Транспорт ионов. 3) Транспорт воды. Открытием или закрытием клеток устьиц сопровождаются процессы:

- А) только I;
- Б) только I и III;
- В) только II и III;
- Г) I, II и III.

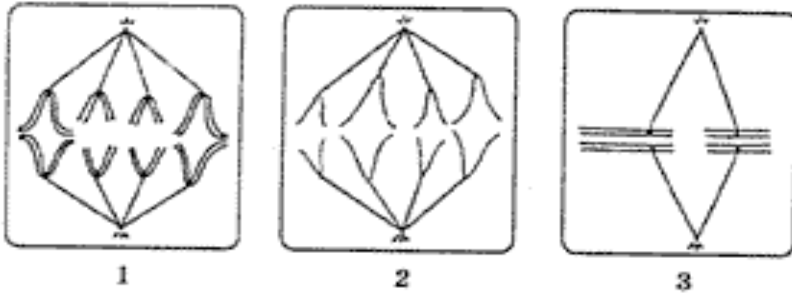
7. Определенные клетки дрожжей способны разлагать глюкозу в аэробных и анаэробных условиях. Какие из предложенных утверждений (I и II) относятся к аэробному брожению? 1) во время аэробного брожения клетки используют мало глюкозы и синтезируют АТФ; 2) при аэробном брожении на каждую молекулу глюкозы клеткой выделяется большее количество молекул CO_2 .

- А) I и II правильно;
- Б) I и II неправильно;
- В) I неправильно, II правильно;
- Г) I правильно, II неправильно.

8. Каков правильный порядок нижеперечисленных событий, начиная от заражения организма патогеном и заканчивая дифференциацией некоторых В-клеток для преобразования их в плазматические клетки при иммунитете, обусловленном антителами? 1) Увеличивается клон компетентных В-лимфоцитов. 2) Активированные В-клетки делятся митозом. 3) Макрофаги приносят антигены от патогена в лимфатический узел. 4) Макрофаги передают антигены в В-клетки. 5) Т-клетки-хелперы помогают в активации В-лимфоцитов.

- А) 2-5-2-1-4;
- Б) 3-4-5-2-1;
- В) 4-5-3-2-1;
- Г) 1-3-4-5-2.

9. Какая из трех клеток, изображенных на рисунке, может быть клеткой аскариды, если ее $2n = 4$?



- А) 2;
- Б) 1 и 2;
- В) 1 и 3;
- Г) 2 и 3.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите «X» вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Шишка – это плод сосны.
2. У шиповника плод – ягода.
3. У подсолнечника соцветие – корзинка.
4. Из споры папоротника развивается спорофит.
5. У сосны яйцеклетки оплодотворяются спермиями.
6. Семена с эндоспермом имеются только у растений из класса однодольных.
7. Ситовидные трубки, проводящие растворы органических веществ, образованы мертвыми клетками.
8. У насекомых тело состоит из головы, груди и брюшка.
9. У всех летающих насекомых имеется две пары крыльев.
10. У человека стенки вен рук толще, чем стенки вен ног.
11. Рефлекторные дуги могут замыкаться не в головном или спинном мозге, а в ганглиях вегетативной нервной системы.
12. Чем толще нервное волокно, тем медленнее проводит оно нервные импульсы.
13. В печени человека в одних капиллярах течет артериальная кровь, а в других – венозная.
14. Иглокожие относятся к вторичнополостным.
15. Первыми наземными растениями были риниофиты.
16. У бактерий есть рибосомы.
17. Первыми среди членистоногих освоили удаленные от водоемов территории насекомые.
18. Желчь не содержит пищеварительных ферментов, а служит для эмульгирования жиров.
19. Спиртовое брожение может проходить как в анаэробных, так и в аэробных условиях, хотя и с различной скоростью.
20. У земноводных продуктом выделения является мочевины.
21. В онтогенезе у многих видов земноводных имеется стадия свободноживущей личинки.
22. Постоянная температура тела у высших позвоночных поддерживается за счет высокого уровня метаболизма.
23. Все папоротники – равноспоровые растения.
24. Бактерии размножаются спорами.
25. Трехкамерное сердце лягушки и особое строение сосудов большого круга кровообращения обеспечивает снабжение мозга наиболее богатой кислородом кровью.
26. Гемоглобин – это белок, который приносит кислород ко всем органам и тканям, а гемоцианин – белок, который выводит из организма углекислый газ.
27. Нервная система позвоночных животных формируется из того же зародышевого листка, что и эпидермис.
28. Для всех представителей класса пресмыкающихся характерно трехкамерное сердце.

29. У морских одноклеточных организмов выделительная вакуоль сокращается чаще, чем у их родственников, обитающих в пресной воде.
30. На поверхности эпителия всегда имеется слой ороговевших клеток.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 26. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [маx. 1,5 балла] На рисунке изображена схема сагиттального среза человеческого мозга. Приведите в соответствие числа (1, 2, 3) с буквенными обозначениями (A, B, C, D):

1. Регулирует осмотическое давление плазмы крови.
2. Координирует контроль частоты сердечных сокращений.
3. Получает сенсорные импульсы из глаз.



2. [маx. 3 балла] Укажите соответствия между разновидностями тканей и их функциональными группами:

- 1 – волокнистые соединительные ткани;
- 2 – соединительная ткань со специальными свойствами;
- 3 – скелетная соединительная ткань.

Функциональные группы:

- а – рыхлая неоформленная ткань;
- б – костная ткань;
- в – хрящевая ткань;
- г – ретикулярная ткань;
- д – плотная неоформленная соединительная ткань;
- е – плотная оформленная соединительная ткань.

3. [маx. 6 баллов] Выберите признаки, характерные для:

- а – класса Ракообразные;
- б – класса Паукообразные;
- в – класса Насекомые.

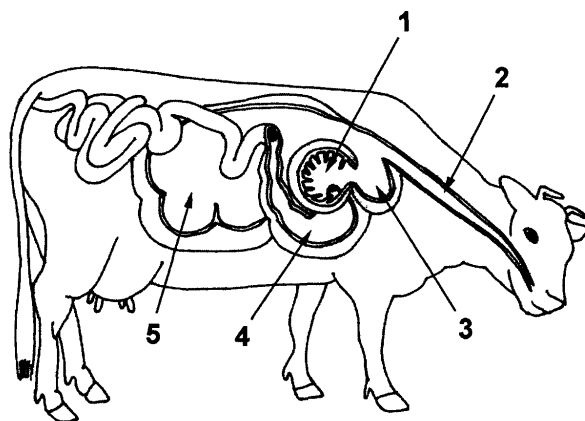
Признаки:

1. Тело разделено на головогрудь и брюшко.
2. Тело разделено на голову, грудь и брюшко.
3. Две пары антенн.
4. Антенн нет.
5. Простые глаза.
6. Есть стадия личинки.
7. Личиночных форм нет.
8. Три пары ходильных ног.
9. Четыре пары ходильных ног.
10. Взрослые формы дышат только с помощью трахеи.
11. Взрослые формы дышат с помощью трахеи и (или) легочных мешков.
12. Взрослые формы дышат только жабрами.

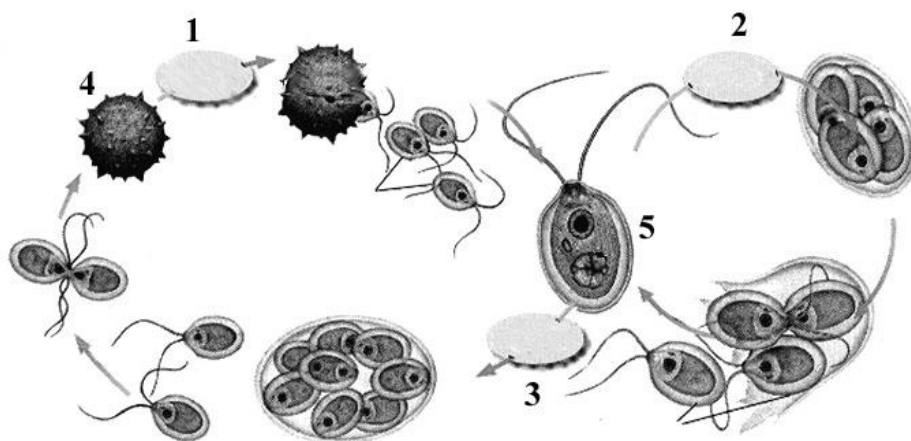
Примечание. Предложенным классам может соответствовать не один признак

4. [маx. 2,5 балла] Коровы – жвачные животные. Их пищеварительный тракт имеет специальные отделы для обеспечения ферментативного расщепления. Назовите пронумерованные на рисунке органы, используя коды:

- А) книжка;
- Б) двенадцатиперстная кишка;
- В) сетка;
- Г) пищевод;
- Д) рубец;
- Е) подвздошная кишка;
- Ж) тонкая кишка;
- З) сычуг;
- И) толстая кишка.



5. [маx. 2,5 балла] На рисунке представлен жизненный цикл хламидомонады. Соотнесите процессы деления (1–3) и стадии жизненного цикла хламидомонады (4–5) с описанием их характеристик (А–Д).



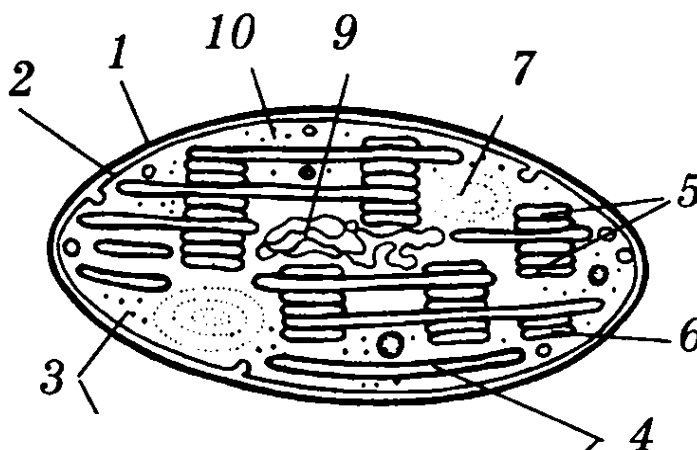
Характеристика:

- А) митоз
- Б) мейоз
- В) диплоидная стадия
- Г) гаплоидная стадия

6. [маx. 4,5 балла] На рисунке представлен хлоропласт. Соотнесите цифры с 1-10 с основными структурными элементами хлоропласта представленные в кодах.

Коды:

- А. Внешняя мембрана.
- Б. Тилакоид граны
- В. Матрикс (stroma)
- Г. Рибосомы
- Д. Внутренняя мембрана
- Е. Тилакоид стромы
- Ж. Крахмальное зерно
- З. ДНК
- И. Грана



7. [маx. 1,5 балла] Соотнесите типы плодов с их характеристиками

Тип плода

- 1. Апокарпный
- 2. Ценокарпный

Характеристика

- А. Такие плоды называются «ложными»; на их верхушке имеются остатки листочков околоцветника

3. Монокарпный

Б. Каждый из многочисленных свободных пестиков превращается в отдельный плодик

В. В их образовании участвует один пестик, составленный единственным плодолистиком

8. [маж. 4,5 балла] Рыбы подразделяются на два класса: хрящевые и костные. Костно-хрящевых рыб – это переходная группа. Соотнесите классы рыб, включая переходную группу с представленными на рисунке рыбами.

А. Хрящевые

Б. Костные

В. Костно-хрящевые

