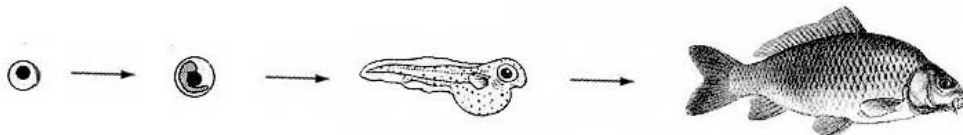


ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXVIII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. Московская область – 2011-12 уч. год

11 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. На рисунке представлен пример проявления жизненного свойства:



- а) развитие;
 - б) размножение;
 - в) движение;
 - г) обмен веществ.
- 2. Бактерии, способные в результате своей жизнедеятельности производить кислород:**
- а) цианобактерии;
 - б) гниения;
 - в) болезнетворные;
 - г) клубеньковые.
- 3. Чтобы предотвратить порчу продуктов питания под действием бактерий необходимо:**
- а) исключить попадание на продукты спор;
 - б) обеспечить неблагоприятные условия для жизни этих организмов;
 - в) предотвратить попадание на продукты прямых солнечных лучей;
 - г) ограничить доступ воздуха к продуктам.
- 4. Объект биологических исследований – мукор, изображение которого представлено на рисунке, относят к:**
- а) бактериям;
 - б) грибам;
 - в) растениям;
 - г) животным.
- 5. Важнейшим условием жизни большинства зеленых растений является:**
- а) достаточная освещенность;
 - б) наличие готовых органических веществ, необходимых для их питания;
 - в) обитание в условиях симбиоза с другими организмами;
 - г) размножение только половым путем.
- 6. Больше всего масла у семян подсолнечника содержится в:**
- а) околоплоднике;
 - б) кожуре семени;
 - в) эндосперме;
 - г) зародыше.
- 7. Голосеменное растение, имеющее чешуевидные листья:**
- а) лиственница;
 - б) секвойя;
 - в) эфедра;
 - г) гинкго.
- 8. Спорофит паразитирует на гаметофите у:**
- а) мхов;



- б) папоротников;
- в) хвощей;
- г) плаунов.

9. У цветковых растений женские половые клетки образуются в:

- а) пестиках;
- б) тычинках;
- в) плодах;
- г) пыльцевой трубке.

10. На рисунке представлена схема агротехнического приема:

- а) пасынкование;
- б) мульчирование;
- в) пикировка;
- г) стратификация.

11. Грибы – паразиты хлебных злаков:

- а) мукор или белая плесень;
- б) пеницилл или зеленая плесень;
- в) дрожжевые грибы;
- г) спорынья или головня.

12. Стержневая корневая система характерна для:

- а) подсолнечника;
- б) лука;
- в) пшеницы;
- г) подорожника.

13. Заросток папоротника имеет вид:

- а) комочка;
- б) сердцевидной пластинки;
- в) нити;
- г) улиткообразно закрученного листа.

14. Запасное питательное вещество крахмал накапливается у растений в:

- а) бесцветных пластидах;
- б) вакуолях;
- в) цитоплазме;
- г) клеточной стенке.

15. На рисунке изображен представитель Простейших:

- а) амеба;
- б) эвглена;
- в) вольвокс;
- г) инфузория.

16. Из перечисленных членистоногих животных, антенны для осуществления передвижения использует:

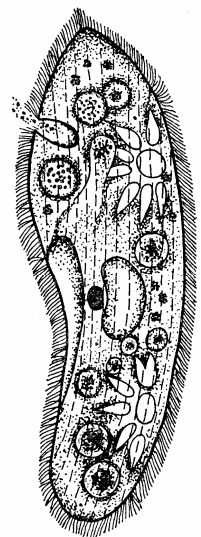
- а) речной рак;
- б) саранча;
- в) креветка;
- г) дафния.

17. Мальпигиевы сосуды представляют собой:

- а) органы выделения у насекомых и паукообразных;
- б) совокупность кровеносных сосудов в плавательном пузыре костистых рыб;
- в) органы дыхания у насекомых;
- г) органы выделительной системы у плоских червей.

18. Радула (терка) отсутствует у моллюсков:

- а) двустворчатых;
- б) брюхоногих;



- в) головоногих;
- г) всех перечисленных выше групп.

19. Для стадии куколки всех насекомых, имеющих жизненный цикл с полным превращением, характерно:

- а) не дышит;
- б) неподвижна;
- в) не питается;
- г) всё перечисленное верно.

20. Дыхание у дождевого червя:

- а) осуществляется при помощи трахей;
- б) осуществляется при помощи легочных мешков;
- в) осуществляется через кожу;
- г) не происходит вообще, так как он живет в почве, где нет кислорода.

21. Регенерация у гидр происходит при помощи клеток:

- а) железистых;
- б) промежуточных;
- в) вставочных;
- г) стрекательных.

22. Акулы относятся к рыбам:

- а) костно-хрящевым;
- б) костистым;
- в) костным;
- г) хрящевым.

23. Комодский варан, изображенный на рисунке, относятся к отряду:

- а) крокодилов;
- б) варанов;
- в) ящериц;
- г) чешуйчатых.



24. У яйцекладущих млекопитающих млечные железы:

- а) отсутствуют совсем;
- б) не имеют сосков;
- в) имеют одну пару сосков;
- г) имеют несколько пар сосков.

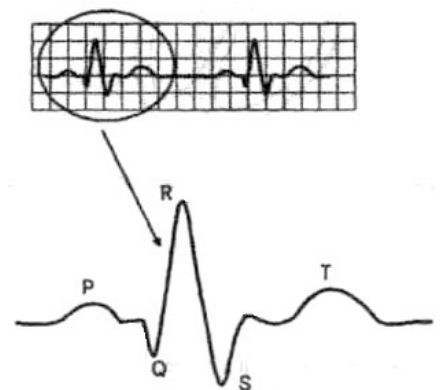
25. Область науки о способах сохранения здоровья человека:

- а) анатомия;
- б) физиология;
- в) гигиена;
- г) психология.

26. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ).

Зубец Т на отражает следующий процесс в сердце:

- а) возбуждение предсердий;
- б) восстановление состояния желудочков после сокращения;
- в) только возбуждение желудочков;
- г) одновременное возбуждение предсердий и желудочков.



27. Исходя из особенностей строения организма человека, его кровь следует отнести к следующему уровню организации:

- а) атомно-молекулярному;
- б) тканевому;

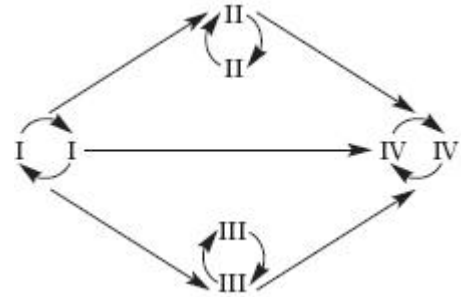
- в) органному;
- г) системному.

28. Гликоген запасается человеком в:

- а) красном костном мозге;
- б) печени;
- в) селезенке;
- г) крови.

29. На основании анализа рисунка можно утверждать, что при переливании крови люди обладающие первой группой крови:

- а) могут являться универсальными донорами;
- б) могут являться универсальными реципиентами;
- в) могут являться, как универсальными донорами, так и универсальными реципиентами;
- г) не могут быть ни донорами, ни реципиентами.



30. Сыворотки используют для формирования у человека:

- а) естественного врожденного иммунитета;
- б) естественного приобретенного иммунитета;
- в) искусственного активного иммунитета;
- г) искусственного пассивного иммунитета.

31. Защитный рефлекс дыхательной системы, возникающий при раздражении слизистой оболочки верхних дыхательных путей:

- а) чихание;
- б) кашель;
- в) зевота;
- г) смех.

32. В норме при образовании у человека первичной мочи в ней остаются практически все вещества, содержащиеся в плазме крови, за исключением:

- а) глюкозы;
- б) солей;
- в) белков;
- г) мочевины.

33. Повреждение наружных покровов, вызванное действием низкой температуры окружающей среды, – это:

- а) потертость;
- б) опрелость;
- в) ожог;
- г) отморожение.

34. Вкусовая зона, наиболее чувствительная к сладкому:

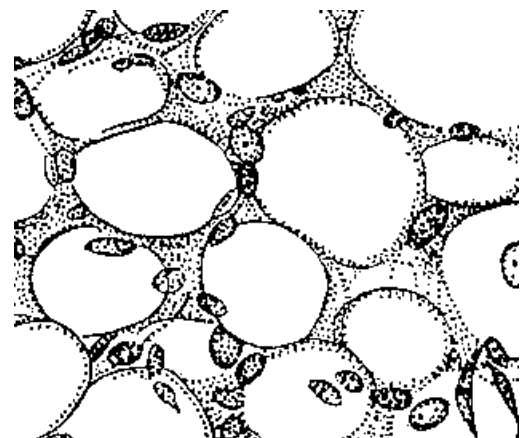
- а) кончик языка;
- б) корень языка;
- в) боковые края языка;
- г) края и корень языка.

35. На рисунке изображена соединительная ткань:

- а) костная;
- б) хрящевая;
- в) жировая;
- г) волокнистая.

36. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) синице;
- б) ястребу тетеревятнику;



- в) бурому медведю;
- г) слону.

37. Поступление энергии в большинство пищевых цепей зависит главным образом от:

- а) пищевой активности первичных консументов;
- б) степени эффективности круговорота веществ экосистемы в целом;
- в) уровня эффективности продуцентов, превращающих энергию солнечного света в химическую;
- г) тепловых потерь в процессе дыхания на каждом трофическом уровне.

38. В природных условиях естественными носителями возбудителя чумы являются:

- а) волки, лисы;
- б) птицы;
- в) грызуны;
- г) человек.

39. Исследование процессов пищеварения И.П. Павловым преимущественно основано на применении метода биологии:

- а) описательного;
- б) сравнительного;
- в) исторического;
- г) экспериментального.

40. Первые голосеменные растения появились в:

- а) протерозойскую эру;
- б) палеозойскую эру;
- в) мезозойскую эру;
- г) кайнозойскую эру.

41. Из центров происхождения культурных растений (по Н. И. Вавилову) родиной цитрусовых является:

- а) центрально-американский;
- б) южноазиатский;
- в) абиссинский;
- г) средиземноморский.

42. Главным поставщиком материала для естественного отбора является/являются:

- а) географическая изменчивость;
- б) мутационная изменчивость;
- в) комбинативная изменчивость;
- г) в равной степени все перечисленные формы изменчивости.

43. Из перечисленных признаков, характерных для млекопитающих, ароморфозом является:

- а) волосяной покров;
- б) строение зубной системы;
- в) строение конечностей;
- г) теплокровность.

44. В практике коневодства отмечают случаи рождения жеребят с трехпалыми конечностями. Дополнительные пальцы это:

- а) рудиментарные образования;
- б) атавистический признак;
- в) аномалия развития;
- г) результат мутации.

45. Стабилизирующим фактором эволюции является:

- а) естественный отбор;
- б) изоляция;
- в) популяционные волны;
- г) борьба за существование.

46. Элементарной единицей эволюции является:

- а) отдельный вид;

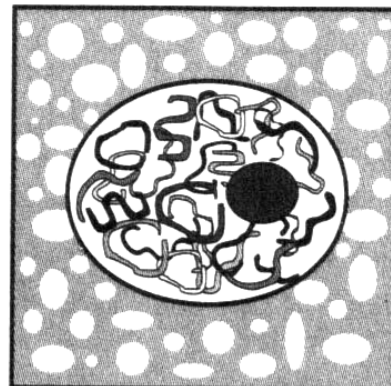
- б) отдельная особь одного вида;
- в) популяция особей одного вида, объединенных родством;
- г) совокупность особей нескольких видов, объединенных родством.

47. Источником кислорода, вырабатываемого зелеными растениями в процессе фотосинтеза, является вещество:

- а) крахмал;
- б) хлорофилл;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

48. На рисунке схематически изображена стадия митоза:

- а) анафаза;
- б) профаза;
- в) метафаза;
- г) телофаза.



49. Из перечисленных ферментов в состав слюны входит:

- а) пепсин;
- б) трипсин;
- в) липаза;
- г) амилаза.

50. Оптимальная среда для высокой ферментативной активности пепсина:

- а) щелочная;
- б) нейтральная;
- в) кислая;
- г) любая.

51. Центриоли состоят из:

- а) актина;
- б) миозина;
- в) тубулина;
- г) альбумина.

52. Мембраны аппарата Гольджи:

- а) синтезируются в самом аппарате;
- б) поступают из эндоплазматической сети;
- в) поступают из наружной мембраны;
- г) поступают из митохондрий.

53. Липиды в клетке выполняют функции:

- а) энергетическую, запасную, транспортную, термоизоляционную;
- б) энергетическую, запасную, термоизоляционную, структурную;
- в) энергетическую, запасную, транспортную, сигнальную;
- г) запасную, транспортную, сигнальную, информационную.

54. Если бы в состав белков входило 14 аминокислот, 1 аминокислота могла бы кодироваться:

- а) 1 нуклеотидом;
- б) 2 нуклеотидами;
- в) 3 нуклеотидами;
- г) 4 нуклеотидами.

55. Первым веществом биологического происхождения, синтезированным в химической лаборатории, был(-а):

- а) глицерин;
- б) крахмал;
- в) мочевины;
- г) глицин.

56. Из перечисленных РНК наименьший размер имеют:

- а) матричные РНК;
- б) рибосомные РНК;
- в) транспортные РНК;
- г) вирусные РНК.

57. ДНК бактерий отличается от ДНК эукариот тем, что:

- а) не связана с белками;
- б) имеет кольцевую форму;
- в) содержит в нуклеотидах урацил;
- г) представлена большим количеством мелких молекул.

58. Органеллы клетки, окруженные только одной мембраной:

- а) митохондрии;
- б) лизосомы;
- в) ядро;
- г) микротрубочки.

59. Явление гетерозиса, как правило, наблюдается при:

- а) инбридинге;
- б) отдаленной гибридизации;
- в) создании генетически чистых линий;
- г) самоопылении.

60. Отец не может передать сыну такой признак, как:

- а) голубой цвет глаз;
- б) фенилкетонурию;
- в) светлые волосы;
- г) дальтонизм.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Общими, для грибов и растений, являются следующие признаки:

1) гетеротрофность; 2) наличие хорошо выраженной клеточной стенки, включающей хитин; 3) наличие хлоропластов; 4) накапливание гликогена, как запасного вещества; 5) способность к размножению спорами.

- а) только 1;
- б) только 1, 2;
- в) только 1, 2, 5;
- г) только 1, 3, 4, 5;
- д) 1, 2, 3, 4, 5.

2. Лишайники:

1) могут поселяться на голых скалах и способны поглощать влагу всей поверхностью тела;
2) могут восстанавливаться из части слоевища;
3) имеют стебель с листьями;
4) с помощью придаточных нитевидных корней удерживаются на скалах;
5) представляют собой симбиотический организм.

- а) только 1;
- б) только 1, 2;
- в) только 1, 2, 5;
- г) только 1, 3, 4, 5;
- д) 1, 2, 3, 4, 5.

3. Из перечисленных организмов могут производить шелкоподобные нити:

1) пауки; 2) клещи; 3) насекомые; 4) мечехвосты; 5) многоножки.

- а) 1, 2, 4;

- б) 1, 2, 3;
в) 1, 3, 5;
г) 1, 4, 5;
д) 2, 3, 4.
4. Известно, что в процессе изготовления краски для окрашивания ткани, человек использовал животных: 1) насекомых; 2) иглокожих; 3) брюхоногих моллюсков; 4) головоногих моллюсков; 5) простейших.
а) 1, 3;
б) 2, 5;
в) 1, 3, 4;
г) 3, 4, 5;
д) 2, 3, 5.
5. Не встречаются в пресных водоёмах представители следующих групп беспозвоночных: 1) губки; 2) плоские черви; 3) головоногие моллюски; 4) иглокожие; 5) кольчатые черви.
а) 1, 2;
б) 2, 5;
в) 3, 4;
г) 1, 4, 5;
д) 2, 3, 4.
6. Насекомые, у которых передняя пара крыльев не используется для полёта: 1) уховёртки; 2) стрекозы; 3) перепончатокрылые; 4) двукрылые; 5) жесткокрылые.
а) 1, 2;
б) 2, 4;
в) 1, 5;
г) 1, 2, 5;
д) 3, 4, 5.
7. На лапках у комнатной мухи находятся органы чувств: 1) зрения; 2) обоняния; 3) осязания; 4) вкуса; 5) слуха.
а) 2, 3;
б) 3, 4;
в) 1, 4, 5;
г) 2, 3, 5;
д) 1, 2, 3, 4, 5.
8. Из перечисленных организмов в состоянии зиготы зимуют:
1) гидра
2) речной рак
3) дафния
4) стрекоза
5) серебряный карась.
а) 1, 2;
б) 1, 3;
в) 2, 4;
г) 3, 5;
д) 1, 3, 4.
9. Четырёхкамерное сердце встречается у представителей классов:
1) костные рыбы; 2) земноводные, 3) пресмыкающиеся; 4) птицы; 5) млекопитающие.
а) 1, 2;
б) 1, 2, 3;
в) 2, 3;
г) 2, 3, 4;
д) 3, 4, 5.

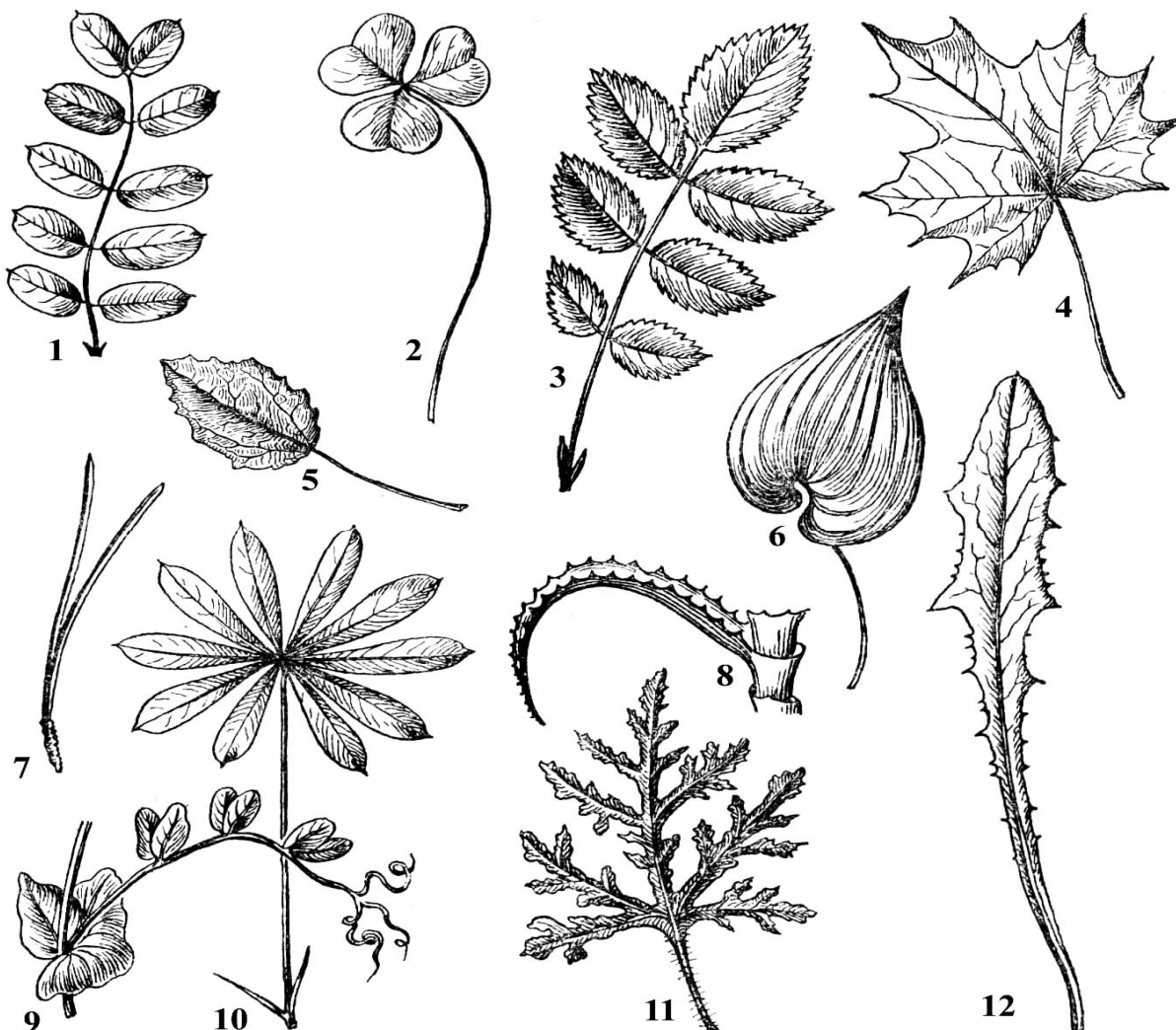
- 10. Для осуществления свертывания крови необходимы вещества:**
1) калий; 2) кальций; 3) протромбин; 4) фибриноген; 5) гепарин.
а) 1, 2, 3;
б) 2, 3, 4;
в) 2, 3, 5;
г) 1, 3, 4;
д) 2, 4, 5.
- 11. При спокойном выдохе воздух «покидает» легкие, потому что:**
1) уменьшается объем грудной клетки;
2) сокращаются мышечные волокна в стенках легких;
3) диафрагма расслабляется и выпячивается в грудную полость;
4) расслабляются мышцы грудной клетки;
5) сокращаются мышцы грудной клетки.
а) 1, 2;
б) 1, 3;
в) 1, 3, 5;
г) 1, 3, 4, 5;
д) 1, 2, 3, 4, 5.
- 12. Из перечисленных веществ полимерами являются: 1) аденин; 2) целлюлоза; 3) аланин; 4) тимин; д) инсулин.**
а) 1, 2;
б) 2, 3;
в) 2, 5;
г) 1, 3, 4;
д) 2, 4, 5.
- 13. Из аппарата Гольджи белки могут поступать: 1) в лизосомы; 2) в митохондрии; 3) в ядро; 4) на наружную мембрану; 5) во внеклеточную среду.**
а) 1, 2, 4;
б) 1, 3, 5;
в) 1, 4, 5;
г) 1, 2, 4, 5;
д) 1, 3, 4, 5.
- 14. РНК содержится в:**
1) цитоплазматической мембране;
2) гладком эндоплазматическом ретикулуме;
3) шероховатом эндоплазматическом ретикулуме;
4) аппарате Гольджи;
5) ядре.
а) 1, 2;
б) 1, 3;
в) 3, 4;
г) 3, 5;
д) 1, 3, 4.
- 15. Кроссинговер обычно происходит в мейозе при конъюгации:**
1) у мужчин и женщин в любой из 22 пар аутосом;
2) у женщин в паре половых хромосом; 3) у мужчин в паре половых хромосом;
4) у кур в паре половых хромосом;
5) у петухов в паре половых хромосом.
а) 1, 2, 4;
б) 1, 3, 5;
в) 1, 2, 5;
г) 2, 4, 5;
д) 3, 4, 5.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Всем папоротниковидным для оплодотворения нужна вода.
2. Черешок выполняет важнейшую функцию – ориентирует листовую пластинку относительно света.
3. Фотосинтез характерен для всех клеток зеленых растений.
4. Все простейшие имеют локомоторные органы, обеспечивающие их активность.
5. Эвглена зеленая размножается только вегетативно.
6. Кровеносная система кольчатых червей замкнутая.
7. Характерной чертой пресмыкающихся является дыхание только при помощи легких и постоянная температура тела.
8. Земноводные обладают трехкамерным сердцем и одним кругом кровообращения.
9. Иглы ежа – видоизмененные волосы.
10. Приспособление к ночному образу жизни у животных выражается прежде всего в строении глаза.
11. У летучих мышей на грудиने имеется киль.
12. Стенка правого желудочка сердца человека имеет большую толщину, чем у левого желудочка.
13. В организме мужчины при отсутствии патологий никогда не образуются женские половые гормоны.
14. Резервный объем выдоха – объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного вдоха.
15. Длина пищевой цепи живых организмов в экосистеме лимитируется количеством пищи на каждом трофическом уровне.
16. При сильном похолодании некоторые птицы могут впадать в спячку.
17. Доказано, что искусственная селекция может приводить к образованию новых видов.
18. Млекопитающие появились после вымирания динозавров.
19. Паутинные бородавки у пауков гомологичны брюшным конечностям.
20. Актин и миозин встречаются не только в мышечных клетках.
21. Каждому кодону соответствует не более одной аминокислоты.
22. Молекула сахарозы состоит из двух остатков глюкозы.
23. Водородные связи участвуют в образовании первичной структуры белка.
24. Белки – это неразветвленные полимеры, мономерами которых являются нуклеотиды.
25. Катаболизм – это совокупность реакций распада и окисления различных соединений в организме.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [мах. 3 балла] На рисунке изображены листовые пластинки двух типов – простые (А) и сложные (Б). Соотнесите их цифровые обозначения (1-12) с типом листовой пластинки, к которому они относятся.



Изображение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тип листовой пластинки (А или Б)												

Задание 2. [мах. 3 балла] Кровь (гемолимфа) у беспозвоночных животных имеет различную окраску. Выберите для объектов (1–6) характерный цвет крови/гемолимфы (А–Е).

- 1) дождевой червь;
- 2) многощетинковый червь серпула;
- 3) каракатица;
- 4) речной рак;
- 5) личинка комара-толкунца (род *Chironomus*);
- 6) марокканская саранча.

- А – красная;
- Б – голубая;
- В – зеленая;
- Г – оранжево-желтая;
- Д – черная;
- Е – бесцветная.

Объект	1	2	3	4	5	6
Цвет крови/гемолимфы						

Задание 3. [маx. 3 балла] Соотнесите отряды насекомых (А, Б) с признаками (1 – 6), характерными для их представителей.

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| 1) имеется две пары крыльев; | А. Двукрылые |
| 2) колюще-сосущий ротовой аппарат; | Б. Прямокрылые |
| 3) грызущий ротовой аппарат; | |
| 4) лижущий ротовой аппарат; | |
| 5) развитие с полным превращением; | |
| 6) развитие с неполным превращением. | |

Признаки отряда	1	2	3	4	5	6
Отряд насекомых						

Задание 4. [маx. 3 балла] Соотнесите форменные элементы крови человека (А, Б) с признаками (1 – 6), характерными для них.

- | | |
|---|---------------|
| 1) в 1мл крови их 180 – 380 тыс.; | А. Эритроциты |
| 2) в 1мл крови их 4,5 – 5 млн.; | Б. Тромбоциты |
| 3) имеют неправильную форму; | |
| 4) имеют форму двояковогнутого диска; | |
| 5) живут от нескольких суток до нескольких лет; | |
| 6) живут около 120 суток. | |

Признаки	1	2	3	4	5	6
Форменные элементы крови						

Задание 5. [маx. 2,5 балла] Соотнесите органическое вещество (А-Д) и название биологического материала, в котором его можно обнаружить (1–5).

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1) клеточная стенка грибов | А. Крахмал |
| 2) печень животных | Б. Сахароза |
| 3) клеточный сок растений | В. Целлюлоза |
| 4) сердцевина стебля растений | Г. Хитин |
| 5) хлопковое волокно | Д. Гликоген |

Биологический материал	1	2	3	4	5
Органическое вещество					