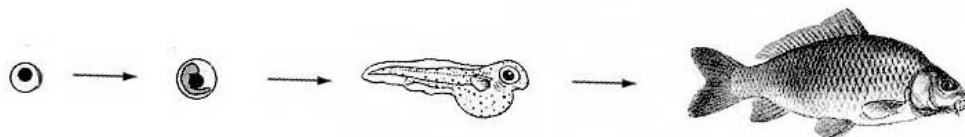


**ЗАДАНИЯ**  
**муниципального этапа XXVIII Всероссийской олимпиады**  
**школьников по биологии. Московская область – 2011-12 уч. год**

**10 класс**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (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. 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.
- 5. На рисунке представлена схема агротехнического приема:**
- а) пасынкование;
  - б) мульчирование;
  - в) пикировка;
  - г) стратификация.
- 6. У цветковых растений женские половые клетки образуются в:**
- а) пестиках;
  - б) тычинках;
  - в) плодах;
  - г) пыльцевой трубке.
- 7. Формула цветка сливы:**
- а)  $*C_5L_5T_5P_1$ ;
  - б)  $*C_5L_5T_{\infty}P_1$ ;



- в)  $*C_5L_5T_{\infty}P_{\infty}$ ;  
 г)  $*C_{5+5}L_5T_{\infty}P_{\infty}$ .

**8. Многосемянные невскрывающиеся плоды у:**

- а) мака и фасоли;  
 б) груши и дикой редьки;  
 в) дикой редьки и капусты;  
 г) томата и мака.

**9. Больше всего масла у семянки подсолнечника содержится в:**

- а) околоплоднике;  
 б) кожуре семени;  
 в) эндосперме;  
 г) зародыше.

**10. Голосеменное растение, имеющее чешуевидные листья:**

- а) лиственница;  
 б) секвойя;  
 в) эфедра;  
 г) гинкго.

**11. Спорофит паразитирует на гаметофите у:**

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

**12. Грибы – паразиты хлебных злаков:**

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

**13. Стержневая корневая система характерна для:**

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

**14. Заросток папоротника имеет вид:**

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

**15. Запасное питательное вещество крахмал накапливается у растений в:**

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

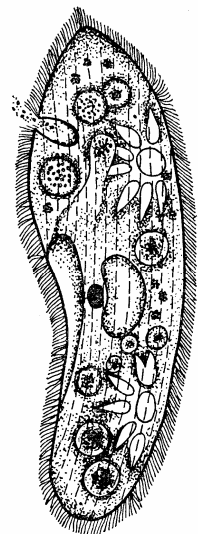
**16. На рисунке изображен представитель Простейших:**

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

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

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

**18. 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.

**19. Радула (терка) отсутствует у моллюсков:**

- а) двустворчатых;
- б) брюхоногих;
- в) головоногих;
- г) всех перечисленных выше групп.

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

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

**21. 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.

**22. Регенерация у гидр происходит при помощи клеток:**

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

**23. Акулы относятся к рыбам:**

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

**24. Комодский варан, изображенный на рисунке, относятся к отряду:**

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

**25. У яйцекладущих млекопитающих млечные железы:**

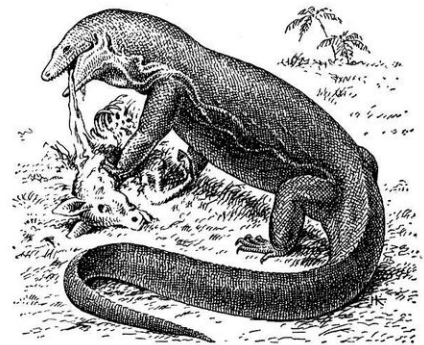
- а) отсутствуют совсем;
- б) не имеют сосков;
- в) имеют одну пару сосков;
- г) имеют несколько пар сосков.

**26. Область науки о способах сохранения здоровья человека:**

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

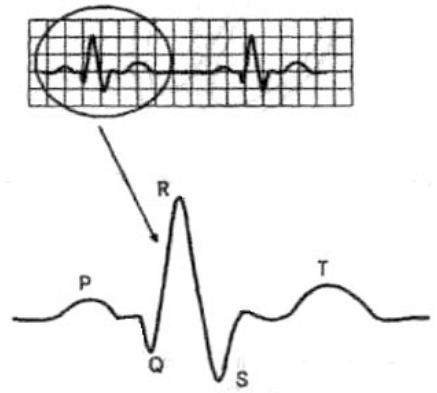
**27. Исходя из особенностей строения организма человека, его кровь следует отнести к следующему уровню организации:**

- а) атомно-молекулярному;
- б) тканевому;
- в) органному;
- г) системному.



**28. 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.

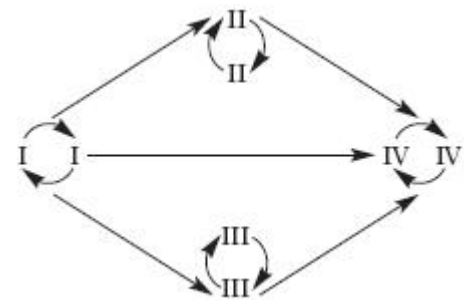


**29. Гликоген запасается человеком в:**

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

**30. 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.



**31. Сыворотки используют для формирования у человека:**

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

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

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

**33. 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.

**34. На рисунке изображена соединительная ткань:**

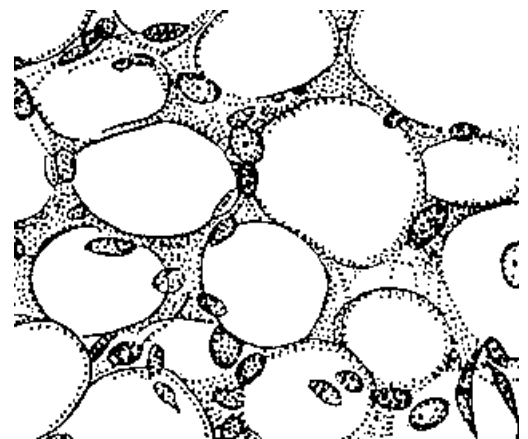
- а) костная;
- б) хрящевая;
- в) жировая;
- г) волокнистая.

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

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

**36. Вкусовая зона, наиболее чувствительная к сладкому:**

- а) кончик языка;



- б) корень языка;
  - в) боковые края языка;
  - г) края и корень языка.
- 37. 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.
- 38. 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.
- 39. В природных условиях естественными носителями возбудителя чумы являются:**
- а) волки, лисы;
  - б) птицы;
  - в) грызуны;
  - г) человек.
- 40. Исследование процессов пищеварения И.П. Павловым преимущественно основано на применении метода биологии:**
- а) описательного;
  - б) сравнительного;
  - в) исторического;
  - г) экспериментального.
- 41. Первые голосеменные растения появились в:**
- а) протерозойскую эру;
  - б) палеозойскую эру;
  - в) мезозойскую эру;
  - г) кайнозойскую эру.
- 42. Из центров происхождения культурных растений (по Н. И. Вавилову) родиной цитрусовых является:**
- а) центрально-американский;
  - б) южноазиатский;
  - в) абиссинский;
  - г) средиземноморский.
- 43. 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.
- 44. Из перечисленных признаков, характерных для млекопитающих, ароморфозом является:**
- а) волосяной покров;
  - б) строение зубной системы;
  - в) строение конечностей;
  - г) теплокровность.
- 45. 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.

**46. Стабилизирующим фактором эволюции является:**

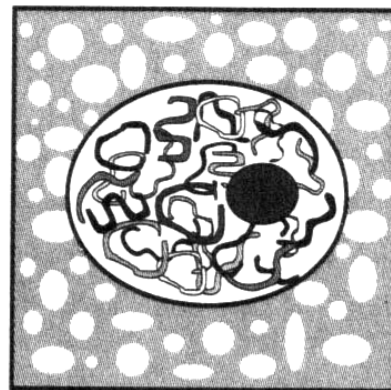
- а) естественный отбор;
- б) изоляция;
- в) популяционные волны;
- г) борьба за существование.

**47. 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.

**48. На рисунке схематически изображена стадия митоза:**

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

**49. Оптимальная среда для высокой ферментативной активности пепсина:**

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

**50. 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.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (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) накопление 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. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.

**10. 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.

**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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

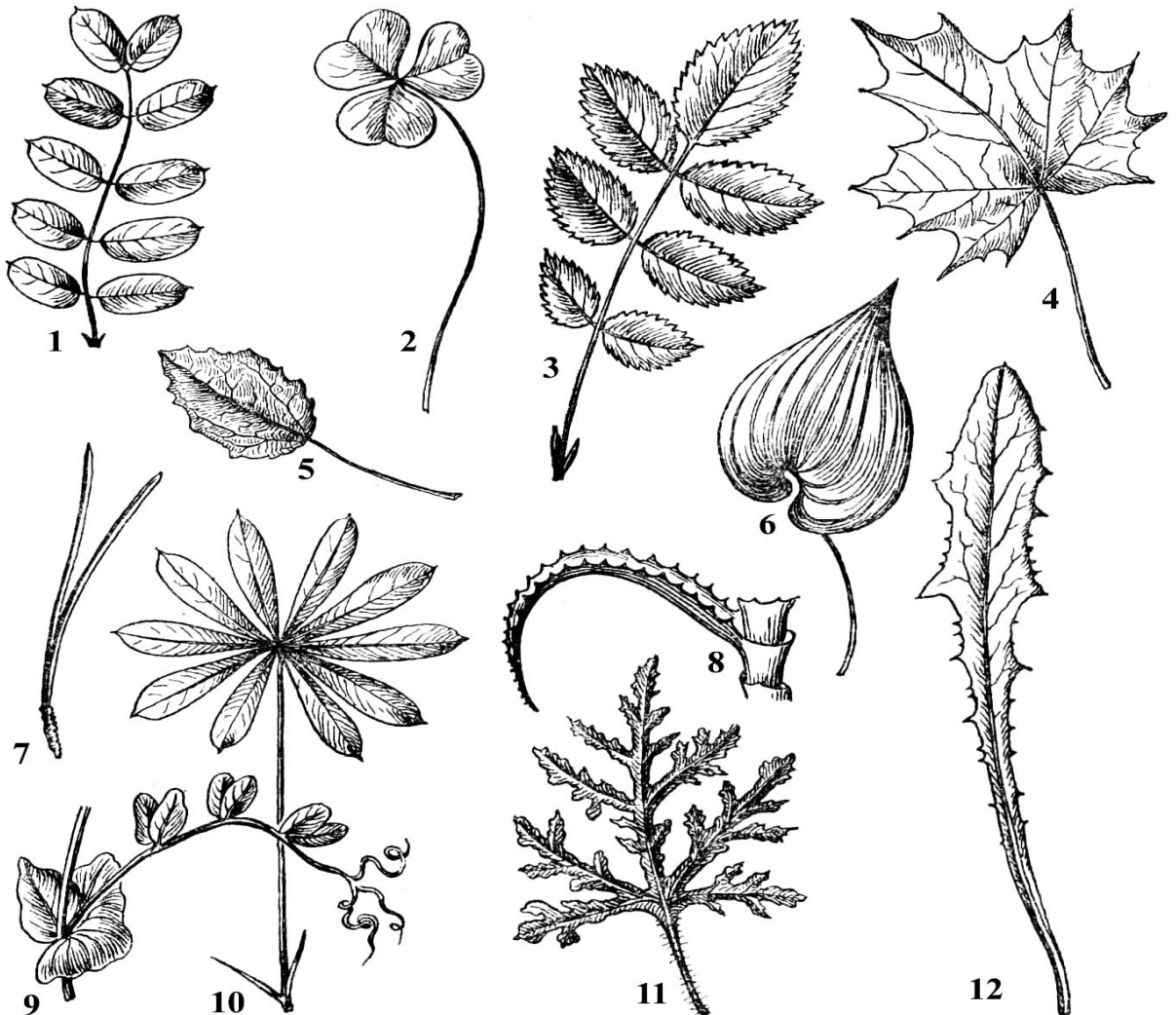
- 1.** Черешок выполняет важнейшую функцию – ориентирует листовую пластинку относительно света.
- 2.** Фотосинтез характерен для всех клеток зеленых растений.
- 3.** У фасоли обыкновенной наблюдается надземное прорастание семян.
- 4.** Все простейшие имеют локомоторные органы, обеспечивающие их активность.
- 5.** Эвглена зеленая размножается только вегетативно.
- 6.** Кровеносная система кольчатых червей замкнутая.
- 7.** Самой крупной хищной рыбой является китовая акула.
- 8.** Характерной чертой пресмыкающихся является дыхание только при помощи легких и постоянная температура тела.
- 9.** Земноводные обладают трехкамерным сердцем и одним кругом кровообращения.
- 10.** Иглы ежа – видоизмененные волосы.
- 11.** Приспособление к ночному образу жизни у животных выражается прежде всего в строении глаза.
- 12.** У летучих мышей на грудице имеется киль.
- 13.** Стенка правого желудочка сердца человека имеет большую толщину, чем у левого желудочка.
- 14.** В организме мужчины при отсутствии патологий никогда не образуются женские половые гормоны.
- 15.** Резервный объем выдоха – объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного вдоха.
- 16.** Длина пищевой цепи живых организмов в экосистеме лимитируется количеством пищи на каждом трофическом уровне.
- 17.** При сильном похолодании некоторые птицы могут впадать в спячку.
- 18.** Доказано, что искусственная селекция может приводить к образованию новых видов.
- 19.** Млекопитающие появились после вымирания динозавров.



**20. Паутинные бородавки у пауков гомологичны брюшным конечностям.**

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. 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						