

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2019-2020 уч. год.

10-11 классы

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

ЧАСТЬ I. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом 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. Хромосомный набор соматических клеток мужчины содержит...

- а) 44 аутосомы и две X-хромосомы
- б) 22 аутосомы, одну X-хромосому и одну Y-хромосому
- в) 44 аутосомы, одну X-хромосому и одну Y-хромосому
- г) 21 аутосому и две Y-хромосомы

2. Метод, неприемлемый в исследовании генетики человека, - это...

- а) гибридологический
- б) цитогенетический
- в) биохимический
- г) генеалогический

3. В «переоткрытии» законов Менделя не участвовал...

- а) К. Корренс
- б) Э. Чермак
- в) Г. Де Фриз
- г) В. Иогансен

4. Главные объекты исследования классической генетики – это...

- а) вирусы
- б) фаги
- в) многоклеточные организмы
- г) микроорганизмы

5. Соответствующие друг другу или парные хромосомы называют...

- а) равноплечими
- б) гомологичными
- в) гетерологичными
- г) кроссоверными

6. Молекулы ДНК это полимеры, состоящие из...

- а) азотистых оснований
- б) нуклеозидов
- в) остатков сахара и фосфорной кислоты
- г) нуклеотидов

7. Число комбинаций гамет дигетерозиготных родительских особей при дигибридном скрещивании составляет...

- а) 16
- б) 8
- в) 6

г) 4

8. При неполном доминировании во втором поколении наблюдают расщепление по фенотипу...

а) 1:1

б) 2:1

в) 3:1

г) 1:2:1

9. Связь между генами, исключающая возможность их независимого наследования, обусловленная локализацией генов в одной и той же хромосоме, - это...

а) кроссинговер

б) сцепление

в) рекомбинация

г) мутаротация

10. Фактор, как правило, не вызывающий образование мутаций, - это...

а) химические вещества

б) радиоактивное излучение

в) температура

г) ультрафиолет

11. Дальтонизм у человека наследуется как _____ признак.

а) аутосомный доминантный

б) рецессивный сцепленный с X-хромосомой

в) аутосомный рецессивный

г) доминантный сцепленный с X-хромосомой

12. Экологическое видообразование связано с...

а) пространственной изоляцией

б) биологической изоляцией

в) биологическим прогрессом

г) биологическим регрессом

13. Представителем класса Однодольные является...

а) фиалка удивительная

б) береза повислая

в) вороний глаз четырехлистный

г) роза морщинистая

14. Насекомоядные растения, в основном, растут на болотистых почвах, т.к....

а) на болотах много влаги

б) на болотах меньше вероятность их уничтожения

в) для болот характерен недостаток азота в среде

г) на болотах много комаров

15. Кокосовое молочко представляет собой...

а) эндосперм

б) выделение млечных железок кокоса

в) образовавшуюся в результате фотосинтеза смесь сахаров

г) жидкую часть сочного мезокарпа

16. Транспортной формой сахаров в растении является...

а) глюкоза

б) фруктоза

в) галактоза

г) сахароза

17. По мере увеличения плотности популяции рост ее численности...

а) не изменяется

б) замедляется

в) ускоряется

г) в одних случаях замедляется, в других - ускоряется

18. К растениям, закрепляющимся в субстрате ризоидами, относится...

- а) пырей ползучий
- б) вьюнок полевой
- в) кукушкин лен
- г) сфагнум

19. Для экосистемы широколиственного леса типичны растения...

- а) ель обыкновенная, дуб черешчатый, пролесник многолетний, клюква
- б) клен татарский, ковыль-волосатик, осока лесная, рябина обыкновенная
- в) дуб черешчатый, можжевельник обыкновенный, одуванчик лекарственный, бересклет
- г) дуб черешчатый, клен остролистный, пролесник многолетний, осока лесная, чина весенняя

20. Световая фаза фотосинтеза заключается в...

- а) образовании энергетических эквивалентов для дальнейшего синтеза органических веществ
- б) фиксации углекислого газа и превращении его в органические вещества
- в) распаде органических веществ с образованием АТФ
- г) субстратном фосфорилировании

21. Агротехнический прием стратификация используется для...

- а) повышения урожайности
- б) выведения семян из состояния покоя
- в) улучшения дыхания корней
- г) интенсификации фотосинтеза

22. К Двудольным растениям относится...

- а) подорожник
- б) бамбук
- в) амарилис
- г) осока

23. Ток минеральных веществ быстрее осуществляется у...

- а) березы
- б) сосны
- в) ели
- г) туи

24. Видоизмененная корневая система у...

- а) саговника
- б) недотроги
- в) щитовника
- г) омелы

25. Кислород в процессе фотосинтеза выделяется...

- а) в результате окисления органических веществ
- б) при синтезе органических веществ
- в) в процессе синтеза НАДФН + H⁺
- г) в нециклическом транспорте электронов

26. Анаэробная фаза дыхания – гликолиз - характерна ...

- а) только для бактерий и грибов
- б) только для водорослей и высших растений
- в) только для животных
- г) для бактерий, грибов, водорослей, высших растений и животных

27. Разница между осмотическим давлением в корне и листьях будет выше у...

- а) липы
- б) шиповника
- в) одуванчика
- г) элодеи

28. Среди перечисленных растений мухами опыляется...

- а) рожь
- б) береза
- в) тополь
- г) раффлезия

29. Болезнь «антонов огонь» вызывается воздействием токсинов...

- а) пеницилла
- б) аспергилла
- в) бледной поганки
- г) спорыньи

30. Для семейства Пасленовые характерна следующая формула цветка...

- а) $C_5L_5T_5P_1$
- б) $C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$
- в) $C_{(5)}L_{(5)}T_5P_{\infty}$
- г) $O_5T_{(5)}P_1$

31. Расположение хвоинок на укороченных побегах не характерно для...

- а) пихты
- б) лиственницы
- в) сосны
- г) кедра

32. У круглых червей _____ кровеносная система.

- а) замкнутая
- б) незамкнутая
- в) почти замкнутая
- г) отсутствует

33. Мальпигиевы сосуды имеются у...

- а) моллюсков
- б) насекомых
- в) иглокожих
- г) губок

34. Общий признак птиц и пресмыкающихся...

- а) постоянная температура тела
- б) трехкамерное сердце
- в) покров тела представлен ороговевшим эпителием, покрытым роговыми щитками
- г) внутреннее оплодотворение

35. К электролокации способны...

- а) амфибии
- б) птицы
- в) млекопитающие
- г) рыбы

36. Якобсонов орган змей представляет собой образование, располагающееся...

- а) в полости рта и воспринимающее запах находящейся во рту пищи
- б) в ямке на передней части головы и являющееся термолокатором
- в) на темени и выполняющее функции теменного глаза
- г) во внутреннем ухе и отвечающее за так называемый «сейсмический слух»

37. Птица, способная впасть в состояние оцепенения, - это...

- а) снегирь
- б) страус эму
- в) колибри
- г) зимородок

38. В состав пояса верхней конечности у человека входят...

- а) лопатка и ключица
- б) лопатка, ключица и грудина

- в) лопатка и ключица и ребра
- г) лопатка и ключица, грудина и ребра

39. К гомологичным органам относят...

- а) крыло бабочки и крыло птицы
- б) жабры рака и рыбы
- в) роющие конечности крота и медведки
- г) волосы млекопитающих и перья птиц

40. В малом круге кровообращения возврат крови к сердцу осуществляется по...

- а) верхней поллой вене
- б) нижней поллой вене
- в) легочным артериям
- г) легочным венам

41. К органам заднего средостения относится...

- а) вилочковая железа
- б) селезенка
- в) печень
- г) пищевод

42. В состав нефрона не входит(-ят)...

- а) почечное тельце
- б) извитые канальцы
- в) петля Генле
- г) собирательная трубочка

43. Кишечные ворсинки характерны для слизистой оболочки _____ кишки.

- а) двенадцатиперстной
- б) ободочной
- в) слепой
- г) прямой

44. Рецепторы статического равновесия вестибулярного анализатора образуют...

- а) ампулярный аппарат
- б) отолитов аппарат
- в) кортиев орган
- г) луковицы

45. Наибольшее количество крови содержится в...

- а) артериях
- б) венах
- в) капиллярах
- г) аорте

46. Слуховой нерв обеспечивает...

- а) усиление звуковых раздражителей
- б) восприятие звуковых раздражителей
- в) передачу нервных импульсов от слуховых рецепторов в ЦНС
- г) кодирование звуковых сигналов.

47. К жирорастворимым витаминам относят витамин...

- а) С
- б) А
- в) В
- г) РР.

48. Основная часть продуктов расщепления жиров всасывается в...

- а) кровь
- б) тканевую жидкость
- в) лимфу
- г) спинномозговую жидкость

49. Для свертывания крови необходимо присутствие в плазме ионов...

- а) калия
- б) натрия
- в) кальция
- г) магния

50. Эфферентные нейроны обеспечивают...

- а) восприятие раздражителей
- б) кодирование информации
- в) передачу нервных импульсов к рабочему органу
- г) переработку поступающей информации

51. В норме в первичной моче отсутствует(-ют)...

- а) мочевины
- б) вода
- в) глюкоза
- г) белки

52. Аккомодация обеспечивается работой...

- а) ресничной мышцы, изменяющей кривизну хрусталика
- б) гладких мышц, изменяющих диаметр зрачка
- в) мышц, двигающих глазное яблоко
- г) зрительного нерва

53. Диастола предсердий при частоте сокращений сердца 75 раз в минуту продолжается...

- а) 0.1 с
- б) 0.7 с
- в) 0.5 с
- г) 0.8 с

54. Минералокортикоиды и глюкокортикоиды вырабатываются...

- а) передней долей гипофиза
- б) задней долей гипофиза
- в) корковым слоем надпочечников
- г) мозговым слоем надпочечников

55. Мозолистое тело образовано нервными волокнами, которые соединяют...

- а) спинной и головной мозг
- б) правое и левое полушария
- в) нервные центры в пределах правого полушария
- г) нервные центры в пределах левого полушария

56. Буферные системы крови...

- а) участвуют в свертывании крови
- б) входят в состав противосвертывающей системы
- в) обеспечивают кислотно-щелочное равновесие плазмы крови
- г) участвуют в иммунных реакциях организма

57. Верхние бугры четверохолмия среднего мозга отвечают за...

- а) ориентировочные рефлексы на внезапные зрительные раздражители
- б) ориентировочные рефлексы на внезапные звуковые раздражители
- в) слюноотделительный рефлекс
- г) глотательный рефлекс

58. Минимальное кровяное давление отмечается в...

- а) аорте
- б) артериях
- в) капиллярах
- г) венах

59. Наиболее прочное соединение гемоглобин образует с....

- а) кислородом

- б) углекислым газом
- в) угарным газом
- г) азотом

60. Если сердце бьется с частотой 70 сокращений в минуту, а систолический объем крови составляет 70 мл, то минутный объем крови будет равен...

- а) 140 мл
- б) 1 л
- в) 4900 мл
- г) 49 мл

ЧАСТЬ II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех-пяти возможных, **требующих предварительного множественного выбора**. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. В оптическую систему глаза входит...

1) сетчатка; 2) хрусталик; 3) зрачок; 4) роговица; 5) стекловидное тело.

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

2. К клеткам соединительной ткани относят...

1) остециты; 2) нейроны; 3) лимфоциты; 4) хондроциты; 5) миоциты; 6) гепатоциты.

- а) 2, 4, 5;
- б) 1, 2, 4;
- в) 2, 3, 4;
- г) 1, 3, 4;
- д) 1, 6

3. Непроизвольная регуляция дыхания осуществляется центрами, локализованными в...

1) гипоталамусе; 2) среднем мозге; 3) мозжечке; 4) коре больших полушарий; 5) мосте;

б) продолговатом мозге.

- а) 3, 4, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 4;
- г) 1, 5, 6;
- д) 1, 6

4. Возбуждение симпатического отдела вегетативной нервной системы приводит к...

1) увеличению частоты сердечных сокращений; 2) расширению сосудов сердца;

3) уменьшению образования мочи; 4) увеличению образования мочи;

5) увеличению перистальтики кишечника; 6) сужению сосудов сердца.

- а) 3, 4, 6;
- б) 1, 2, 3;
- в) 2, 3, 4;
- г) 1, 3, 6;
- д) 1, 5.

5. Щитовидная железа вырабатывает...

1) тироксин; 2) альдостерон; 3) трийодтиронин; 4) кальцитонин; 5) тимозин; 6) вазопрессин.

- а) 3, 4, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 4;

г) 1, 5;

д) 1, 4, 6

6. К защитным приспособлениям у головоногих моллюсков относятся...

1) чернильная железа; 2) пигментные клетки; 3) раковина; 4) плавательный пузырь.

а) 1, 2;

б) 1, 3;

в) 2, 3;

г) 1, 4.

7. К семейству Ушастые тюлени относятся...

1) нерпы; 2) моржи; 3) морские котики; 4) морские львы; 5) сивучи.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 2;

в) 3, 4; 5;

г) 4; 5.

8. Полиморфизм характерен для...

1) пчел; 2) жуков; 3) муравьев; 4) блох; 5) тараканов.

а) 1, 3;

б) 2, 3;

в) 3, 4; 5;

г) 1, 4; 5.

9. К видам птиц, у которых отсутствуют аптерии, относятся...

1) беркут; 2) африканский страус; 3) антарктический пингвин; 4) серый журавль.

а) 1, 2;

б) 2, 3;

в) 3, 4;

г) 1, 4

10. Земноводные отряда Безногие – это...

1) кольчатая червяга; 2) углозуб сибирский; 3) цейлонский рыбозмей; 4) сирен;

5) тритон обыкновенный.

а) 1, 2;

б) 2, 5;

в) 1, 3;

г) 1, 2, 3, 4

11. Общими признаками грибов и растений являются...

1) клеточная стенка, содержащая целлюлозу; 2) запасной продукт- крахмал;

3) запасной продукт – гликоген; 4) неподвижный образ жизни; 5) рост в течение всей жизни;

6) питание путем всасывания растворенных веществ.

а) 1, 4, 6;

б) 3, 4, 5;

в) 4, 5, 6;

г) 2, 4, 6;

д) 1, 5

12. К семечковым плодово-ягодным культурам относятся...

1) яблоня домашняя; 2) смородина черная; 3) рябина черноплодная;

4) боярышник кроваво-красный; 5) вишня войлочная.

а) 2, 3, 5;

б) 2, 3, 4;

в) 1, 3, 4;

г) 1, 4, 5

13. Приспособлениями растений к засухе являются...

1) появление эфемерных форм; 2) устьица, погруженные в ткань листа;

3) наличие кутикулы и волосков на поверхности листа;

4) увеличение площади листьев; 5) видоизменение листьев в колючки.

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

14. Видоизменениями корня являются...

1) корнеплод свеклы; 2) клубень топинамбура; 3) корнеклубень георгина;
4) клубнелуковица гладиолуса; 5) втягивающие корни тюльпана.

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

15. Плоды, в образовании которых принимает участие не только пестик, но и другие части цветка - это...

1) ягода; 2) яблоко; 3) тыква; 4) многоягода; 5) гранатина.

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

16. Мужской гетерогаметный пол (ХУ) и женский гомогаметный пол (XX) характерны для...

1) человека; 2) курицы; 3) пчелы; 4) дрозофилы; 5) земноводных.

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

17. Расщепление гибридов по фенотипу во втором поколении может быть представлено следующими соотношениями...

1) 1:2:1; 2) 1:1; 3) 9:3:3:1; 4) 3:1; 5) 2:1

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

18. Для хромосомных мутаций характерно...

1) удвоение участка хромосомы; 2) кратное увеличение числа хромосом;
3) выпадение средней части хромосомы; 4) некротное изменение числа хромосом;
5) поворот участка хромосомы на 180°; 6) утрата концевой участка хромосомы.

- а) 2, 4;
- б) 1, 3, 4;
- в) 1, 3, 5, 6;
- г) 4, 5, 6;
- д) 2, 4, 5

19. Для наследственной изменчивости характерны следующие признаки: ...

1) носит случайный характер; 2) генотип не изменяется;
3) носит приспособительный характер; 4) по наследству не передается;
5) изменяет генотип; 6) изменения происходят в генах и хромосомах.

- а) 2, 5;
- б) 1, 3, 6;
- в) 1, 5, 6;
- г) 1, 5, 6;
- д) 2, 4, 5

20. Для пластического обмена веществ характерны процессы...

1) дыхание; 2) фотосинтез; 3) хемосинтез; 4) синтез белка; 5) гликолиз; 6) брожение.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 4;

г) 1, 5, 6;

д) 2, 3, 4

21. Органоидами, характерными только для растительной клетки, являются...

1) пластиды; 2) центриоли; 3) вакуоль; 4) рибосомы; 5) митохондрии.

а) 2, 3, 5;

б) 2, 3, 4;

в) 1, 3;

г) 1, 4, 5

22. К макроэлементам клетки относятся...

1) кальций; 2) магний; 3) калий; 4) хлор; 5) фосфор; 6) медь.

а) 2, 4;

б) 1, 3, 4;

в) 1, 2, 3, 5;

г) 4, 5, 6;

д) 2, 4, 5

23. Во время мейоза происходят...

1) транскрипция; 2) редукционное деление; 3) денатурация; 4) кроссинговер; 5) конъюгация;

б) трансляция.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 4, 5;

г) 1, 5, 6;

д) 2, 3, 4

24. Рибоза входит в состав молекул...

1) различных белков; 2) хлорофилла; 3) ДНК; 4) РНК; 5) АТФ.

а) 2, 3, 5;

б) 2, 3, 4;

в) 1, 3;

г) 4, 5

25. В смешанном лесу растения расположены ярусами, что уменьшает конкуренцию между березой и...

1) майскими жуками; 2) черемухой; 3) грибами; 4) шиповником; 5) мышами.

а) 1, 2, 3;

б) 2, 4;

в) 1, 4;

г) 1, 5;

ЧАСТЬ III. Вам предлагаются 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 задание)**.

1. Фибриноген участвует в иммунных реакциях организма.
2. Структурно-функциональной единицей легкого является ацинус.
3. Задняя доля гипофиза сама не синтезирует гормонов и называется нейрогипофизом.
4. Фактором, ограничивающим распространение живых организмов в условиях пустыни, является избыток тепла.
5. Открывание и закрывание венчиков цветков у растений – это биологическое явление, подчиняющееся суточным биоритмам.
6. Атавизмами человека являются копчиковые кости, третье веко в углу глаза, аппендикс и ушные мышцы.
7. Особь с генотипом AABbDd образует 3 типа гамет.
8. Для осуществления условных рефлексов необходимо обязательное участие коры больших полушарий.
9. Расщепление углеводов начинается в желудке под действием ферментов амилазы и мальтазы.
10. За сутки в организме человека образуется 150-170 л вторичной мочи.
11. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулировал Ч. Дарвин.
12. Наличие половых хромосом XY в женском организме и XX – в мужском характерно для птиц.
13. Инбридинг повышает гетерозиготность популяции.
14. Смена одного биогеоценоза другим всегда бывает вызвана влиянием хозяйственной деятельности человека.
15. Совокупность генов, локализованных в одной хромосоме, образует одну группу сцепления.
16. Синоним плодовитости это – стерильность.
17. Бычий цепень по способу питания относится к группе сапротрофов.
18. Если в генотипе гетерозиготной особи имеется нежелательный рецессивный ген, то такую особь обозначают термином «носитель» (особенно у человека).
19. Эвтрофикация – это накопление в водных экосистемах биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов.
20. Подражательное сходство незащищенного организма защищенному или несъедобному организмам называется мимикрия.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **25**. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. (3 балла) Установите соответствие между признаками растений (**1-6**) и классами, к которым они принадлежат (**А-Б**).

1. число частей цветка кратно 3
2. число частей цветка кратно 4 или 5
3. корневая система стержневая
4. корневая система мочковатая
5. листья только простые
6. листья простые и сложные

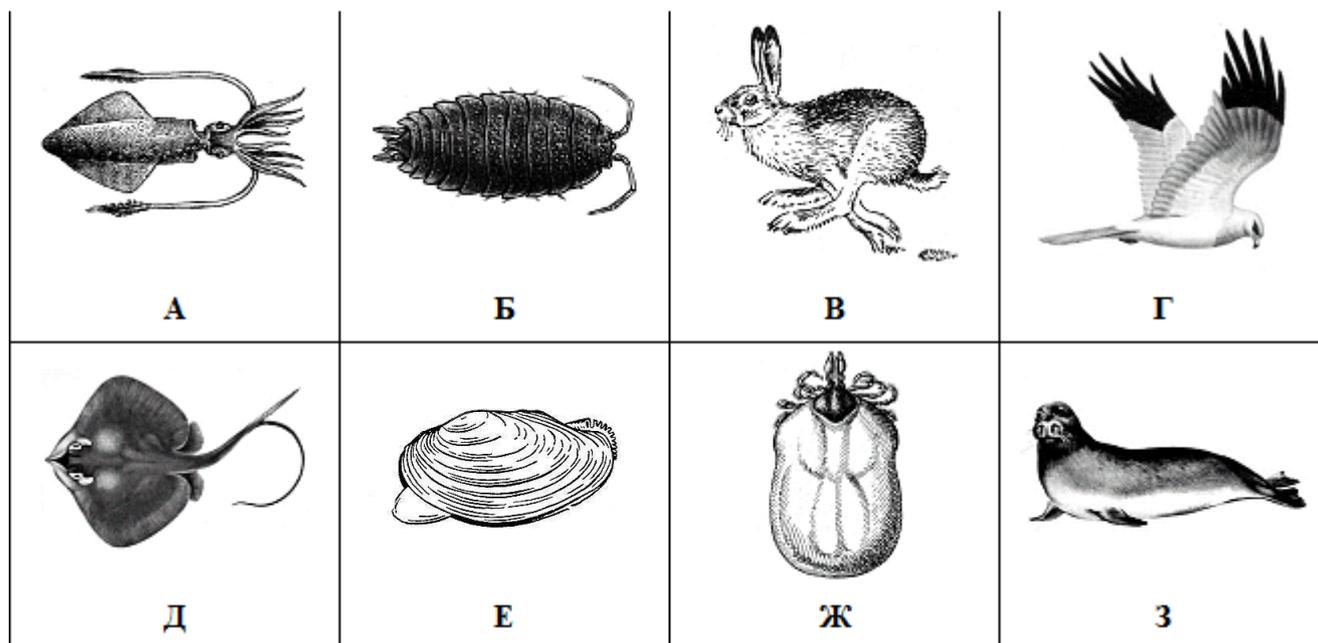
- А.** Однодольные
Б. Двудольные

Признаки растений	1	2	3	4	5	6
Класс						

Задание 2. (4 балла)

На рисунке изображены животные, обозначенные буквами от А до З. Укажите, какие из них относятся к следующим группам:

1. Вторичноротые
2. Имеющие смешанную полость тела
3. Первичноводные



Животные	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
Группы								

Задание 3. (5 баллов) Установите соответствие между видами растений (**1-14**) и отделами, к которым они принадлежат (**А-Д**).

1. сфагнум
2. кипарис
3. плаун булавовидный
4. подорожник
5. баранец
6. щитовник мужской
7. кукушкин лен
8. лиственница
9. кочедыжник женский
10. черемша
11. орляк
12. росянка
13. пихта
14. можжевельник

- А. Мхи
- Б. Плауны
- В. Папоротники
- Г. Голосеменные
- Д. Покрытосеменные

Отдел	А	Б	В	Г	Д
Вид растений					

Задание 4. (3 балла) Установите соответствие между законами Г.Менделя (А-Б) и их характеристиками(1-6).

- А. 1 закон Г. Менделя
- Б. 2 закон Г. Менделя

1. Скрещивание гомозигот
2. Скрещивание гетерозигот
3. Родительские формы – чистые линии
4. Родительские формы взяты из F₁
5. В F₁ 100% гетерозигот
6. Расщепление по фенотипу 3:1

Характеристики	1	2	3	4	5	6
Законы						

Задание 5. (4 балла) Установите соответствие между отделами головного мозга (А-Г) и их функциями(1-8).

- А. Промежуточный мозг
- Б. Мозжечок
- В. Продолговатый мозг
- Г. Большие полушария

1. Координация движений
2. Регуляция положения равновесия
3. Регуляция обмена веществ
4. Регуляция температуры тела.
5. Защитные рефлексы (кашель, чихание, рвота и т.д.)
6. Память
7. Синтез и секреция нейrogормонов
8. Речь

Отдел головного мозга	А	Б	В	Г
Функция(-ии) отдела головного мозга				

Задание 6. (6 баллов) Установите соответствие между эволюционными изменениями (А-Е) и главными путями эволюции (1-3).

А. Появление цветка

Б. Образование органов и тканей у растений

В. Появление термофильных бактерий

Г. Атрофия корней и листьев у повилики

Д. Специализация некоторых растений к определенным опылителям

Е. Утрата ленточными червями пищеварительной системы

1. Ароморфоз

2. Идиоадаптация

3. Общая дегенерация

Эволюционные изменения	А	Б	В	Г	Д	Е
Пути эволюции						