**ЗАДАНИЯ**

**теоретического тура муниципального этапа по биологии. 2010 г. 7-8 класс** длительность тура 180 минут

Уважаемые участники олимпиады! Внимательно читайте условия заданий и правила заполнения матриц ответов. Отвечая на вопросы и выполняя задания - не спешите, т.к. ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы можете набрать 52 балла. Успехов Вам в работе!

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Побеги, имеющие только чешуевидные листья и не имеющие зеленых, свойственны:**

а) дубу

б) клену

в) эфедре

г) рябине

1. **Придаточные почки на побеге расположены на:**

а) междоузлии и листе

б) листе и верхушке побега

в) верхушке побега и в пазухе листа

г) в пазухе листа

1. **Корень, развивающийся из зародышевого корешка, называется:**

а) главный

б) придаточный

в) боковой

г) втягивающий

1. **Проведение растворов органических веществ по стеблю от листьев ко всем тканям и органам осуществляется по:**

а) сосудам

б) трахеидам

в) ситовидным трубкам

г) клеткам-спутницам

1. **Камбия нет в стеблях:**

а) кокосовой пальмы

б) липы

в) одуванчика

г) дуба

1. **Наиболее долго на побеге сохраняются листья у представителей семенных растений:**

а) ель

б) сосна

в) дуб

г) эвкалипт

1. **Простой околоцветник свойственен:**

а) ландышу

б) вишне

в) гвоздике

г) черемухе

1. **Верхняя завязь в цветках у:**

а) яблони

б) рябины

в) вишни

г) смородины

1. **Созревшие семена, не имеющие эндосперма, у:**

а) лука репчатого

б) фасоли обыкновенной

в) ландыша майского

г) пшеницы мягкой

1. **Бурые водоросли – это:**

а) семейство

б) класс

в) порядок

г) отдел

1. **Наземные водоросли – это:**

а) ламинария

б) спирогира

в) улотрикс

г) плеврококк

1. **Семечковые культуры – это:**

а) вишня и персик

б) персик и груша

в) груша и яблоня

г) яблоня и слива

1. **У картофеля в пищу используют:**

а) плоды

б) корни

в) побеги

г) семена

1. **В соцветии одуванчика цветки:**

а) трубчатые

б) язычковые

в) ложноязычковые

г) воронковидные

1. **Соцветие метелка характерно для:**

а) ржи

б) пшеницы

в) овса

г) ячменя

1. **Кто из перечисленных ниже млекопитающих имеет в Удмуртии наиболее высокую численность?**

а) бурый медведь

б) волк

в) рысь

г) лось

1. **Кто из перечисленных ниже моллюсков использует для дыхания атмосферный воздух?**

а) прудовик

б) перловица

в) беззубка

г) живородка

1. **Кто из перечисленных ниже полуводных млекопитающих питается преимущественно растительной пищей?**

а) выдра

б) норка

в) ондатра

г) выхухоль

1. **Чьих предков древний человек приручил (одомашнил) прежде всего?**

а) лошади

б) собаки

в) кошки

г) коровы

1. **У кого из перечисленных ниже копытных самки рогов не имеют?**

а) северный олень

б) лось

в) антилопа вилорг

г) овцебык

1. **Кто из перечисленных ниже амфибий, обитающих в Удмуртии, может достигать наиболее крупных размеров?**

а) травяная лягушка

б) остромордая лягушка

в) озерная лягушка

г) прудовая лягушка

1. **Кто из перечисленных ниже северных видов воробьинообразных птиц появляется в наших городах и селах реже всего?**

а) чечетка

б) снегирь

в) свиристель

г) щур

1. **Кто из перечисленных ниже мелких млекопитающих имеет наиболее интенсивный обмен веществ и вынужден вести круглосуточную и круглогодичную активность?**

а) землеройки

б) полевки

в) мыши

г) мышовки

1. **Где расположены органы слуха кузнечика ?**

а) на голове

б) на сегментах груди

в) на сегментах брюшка

г) на конечностях

1. **Какое насекомое могло быть реальным прототипом героини басни И.Крылова «Стрекоза и муравей»: «Попрыгунья-стрекоза лето красное пропела…»?**

а) поденка

б) веснянка

в) цикада

г) муха

1. **Кто из перечисленных ниже животных может выползти из своей раковины?**

а) ракушковый рачок

б) рак-отшельник

в) устрица

г) виноградная улитка

1. **Кто из перечисленных ниже животных имеет крылья?**

а) карповая вошь

б) лосиная вошь

в) головная вошь

г) китовая вошь

1. **Кто из перечисленных ниже рыб является дикой формой карпа?**

а) язь

б) лещ

в) сазан

г) линь

1. **Где живет взрослый бычий цепень?**

а) в тонком кишечнике коровы

б) в толстом кишечнике коровы

в) в тонком кишечнике человека

г) в толстом кишечнике человека

1. **Кто из паразитических червей может иметь наибольшие линейные размеры?**

а) бычий цепень

б) широкий лентец

в) свиной цепень

г) эхинококк

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 8 (по 2 балла за каждое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **К корнеотпрысковым растениям относятся: I) малина; II) земляника; III) яблоня; IV) облепиха; V) василек синий; VI) подорожник большой; VII) осот полевой; VIII) пырей ползучий; IX) лопух паутинистый; X) осина; XI) кукуруза; XII) рожь**

а) I, III, V, VIII

б) IV, VI, IX, XI

в) I, IV, VII, X

г) II, V, VIII, XII

**2. Плод ягода, включая ее разновидности, характерен для следующих видов растений: I) вишня; II) малина; III) смородина; IV) арбуз; V) земляника; VI) гранат; VII) груша;**

**VIII) апельсин**

а) I, III, V

б) III, IV, VI, VIII

в) II, IV, VII

г) I, II, III, V

**3. Выберите группу птиц, все представители которой относятся к отряду воробьинообразных**

а) зимородок, стриж, ласточка-береговушка

б) сорока, сизый голубь, галка

в) вертишейка, поползень, пищуха

г) ворон, скворец, дрозд-рябинник

**4. Выберите группу рыб, все представители которой обитают в водоемах Удмуртии**

а) стерлядь, голец, игла-рыба

б) налим, густера, сарган

в) вьюн, севрюга, жерех

г) горчак, подуст, горбуша

**Часть III.** Задание на определение правильности суждений. Вашему вниманию представлено 10 суждений. Ответы внесите в матрицу (если вы согласны - впишите ДА, если не согласны - НЕТ). Пустых клеток быть не должно. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Растения с обоеполыми цветками бывают однодомными и двудомными.
2. Бор, кобальт, кальций, магний, сера, марганец, медь, молибден, цинк – это все микроэлементы, которые необходимы для нормального развития растений.
3. Корневище представляет собой метаморфоз корня.
4. Аэропоника – выращивание растений на водных питательных смесях, в которых содержатся все элементы, необходимые для питания растений
5. Водоросль, входящая в симбиотический организм лишайника, может существовать самостоятельно.
6. Самцы бабочек могут почувствовать запах самки на расстоянии в несколько километров.
7. Анальное отверстие у брюхоногих моллюсков расположено рядом с головой.
8. Среди птиц отсутствуют виды, питающиеся листьями или травой, поскольку эта пища дает слишком мало энергии.
9. Икра черного цвета характерна для ценных лососевых рыб
10. Клещи нападают на людей, прыгая с травы.

**Часть IV**. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий

1. **Установите соответствие между видами растений и характерным для них листорасположением. В матрице ответов запишите буквенное обозначение листорасположения под номерным индексом соответствующего названия растения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7.**

**Названия растений:**

1. сирень

2. клен

3. береза

4. одуванчик

5. вороний глаз

6. калина

7. ветреница

**Тип листорасположения**

а) очередное

б) супротивное

в) мутовчатое

2. **Укажите (поставив в соответствующей ячейке матрицы ответов крестик) вариант постановки конечности на субстрат для перечисленных ниже видов животных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 10.**

1. щитомордник
2. живородящая ящерица
3. веретеница
4. сизый голубь
5. рысь
6. волк
7. бурый медведь
8. барсук
9. лось
10. кабан

**ЗАДАНИЯ**

**теоретического тура муниципального этапа по биологии. 2010 г. 9 класс**

длительность тура 180 минут

Уважаемые участники олимпиады! Внимательно читайте условия заданий и правила заполнения матриц ответов. Отвечая на вопросы и выполняя задания - не спешите, т.к. ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы можете набрать 77 баллов. Успехов Вам в работе!

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Лейкопласт, в котором запасаются зерна крахмала, называется:**

а) аэропласт

б) амилопласт

в) апекс

г) аналог

1. **В состав перидермы не входит:**

а) феллоген

б) феллодерма

в) филамент

г) феллема

1. **Проводящий пучок, не имеющий камбия между флоэмой и ксилемой, называется**:

а) закрытый

б) выпуклый

в) открытый

г) вогнутый

1. **Усики гороха – это видоизмененные:**

а) боковые побеги

б) прилистники

в) листочки сложного листа

г) черешки

1. **Простое соцветие, в котором на главной оси располагаются сидячие цветки, - это:**

а) зонтик

б) колос

в) кисть

г) щиток

1. **Ценокарпный многосемянный вскрывающий плод с сухим околоплодником называется:**

а) боб

б) коробочка

в) листовка

г) семянка

1. **Растения, у которых почки возобновления расположены высоко над землей, называются:**

а) криптофитами

б) терофитами

в) фанерофитами

г) гемикриптофитами

1. **Способность органов растений принимать определенное положение под влиянием земного притяжения называется:**

а) фототропизм

б) сейсмонастия

в) гипонастия

г) геотропизм

1. **Водорослевый компонент таллома лишайника называется:**

а) фикобилин

б) фикоцианин

в) фикоэритрин

г) фикобионт

1. **Грибница мукора — это:**

а) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и одним ядром

б) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и множеством ядер

в) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и ядро

г) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и множество ядер

1. **У кого из позвоночных животных в среднем ухе имеются три слуховых косточки?**

а) ушастый еж

б) ушастая сова

в) ушастая круглоголовка

г) ушастый окунь

1. **Кто из перечисленных ниже промысловых двустворчатых моллюсков имеет развитую ногу?**

а) устрица

б) мидия

в) гребешок

г) сердцевидка

1. **Кто из перечисленных ниже животных не относится к отряду ластоногих млекопитающих?**

а) морской лев

б) морской леопард

в) морской кот

г) морской котик

1. **Представителем какого отряда костных рыб является скумбрия?**

а) лососеобразные

б) сельдеобразные

в) карпообразные

г) окунеобразные

1. **В чьем ротовом аппарате мандибулы (жвалы), как правило, отсутствуют?**

а) таракана

б) бабочки

в) комара

г) пчелы

1. **Кто из перечисленных ниже бабочек относится к семейству настоящих шелкопрядов?**

а) непарный шелкопряд

б) сосновый шелкопряд

в) тутовый шелкопряд

г) дубовый шелкопряд

1. **Кто из перечисленных ниже куньих млекопитающих на зимнее время года белеет полностью?**

а) ласка

б) горностай

в) барсук

г) колонок

1. **Кто из перечисленных ниже паразитических нематод наиболее часто паразитирует у детей России?**

а) аскарида

б) острица

в) власоглав

г) трихинелла

1. **Кто из млекопитающих, имеющих иглы, относится к отряду грызунов?**

а) еж

б) ехидна

в) дикобраз

г) тенрек

1. **Кто из вторичноводных пресмыкающихся для размножения не выходит на сушу?**

а) крокодилы

б) морские черепахи

в) морские змеи

г) морские игуаны

1. **Многослойный столбчатый эпителий выстилает:**

а) бронхиолы

б) мягкое нёбо

в) пищевод

г) желудочки сердца

1. **К незернистым лейкоцитам (агранулоцитам) относятся:**

а) нейтрофилы

б) эозинофилы

в) базофилы

г) моноциты

1. **К губчатым костям относят:**

а) позвонки

б) бедренную кость

в) ключицу

г) клиновидные кости предплюсны

1. **Нижняя полая вена впадает в:**

а) левый желудочек

б) правое предсердие

в) левое предсердие

г) правый желудочек

1. **Сосцевидный отросток черепа является частью:**

а) теменной кости

б) лобной кости

в) затылочной кости

г) височной кости

1. **К свободным костям нижних конечностей относят:**

а) лобковую кость

б) промежуточную клиновидную кость

в) подвздошную кость

г) седалищную кость

1. **Брадикардия – это:**

а) учащение сердцебиения

б) остановка сердца

в) урежение сердцебиения

г) появление экстрасистол

1. **Трапециевидная мышца торса осуществляет -**

а) вращение и поднятие лопатки

б) приведение плеча к туловищу

в) разгибание бедра

г) опускание поднятой руки

1. **Контактное (пристеночное) пищеварение осуществляется в:**

а) желудке

б) ротовой полости

в) тонкой кишке

г) толстой кишке

1. **α-амилаза слюны производит:**

а) начальное расщепление жиров

б) начальное расщепление углеводов

в) конечное расщепление белков

г) конечное расщепление углеводов

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 (по 2 балла за каждое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. К корнеотпрысковым растениям относятся: I) малина; II) земляника; III) яблоня; IV) облепиха; V) василек синий; VI) подорожник большой; VII) осот полевой; VIII) пырей ползучий; IX) лопух паутинистый; X) осина; XI) кукуруза; XII) рожь**

а) I, III, V, VIII

б) IV, VI, IX, XI

в) I, IV, VII, X

г) II, V, VIII, XII

**2. Выберите растения, у которых человек употребляет в пищу весь околоплодник или его фрагмент: I) грецкий орех, II) слива, III) гранат, IV) хурма, V) фасоль, VI) арбуз, VII) апельсин, VIII) подсолнечник**

а) I, III, V, VII

б) II, IV, V, VIII

в) I, III, IV, VII

г) II, IV, VI, VII

**3. Выберите группу птиц, все представители которой относятся к отряду воробьинообразных: I) ворон; II) зимородок; III) поползень; IV) ласточка-береговушка; V) сизый голубь;**

**VI) скворец; VII) пищуха; VIII) дрозд-рябинник; IX) сорока; X) вертишейка; XI) галка;**

**XII) стриж**

а) II, XII, IV

б) IX, V, XI

в) X, III, VII

г) I, VI, VIII

**4. Выберите группу рыб, все представители которой обитают в водоемах Удмуртии:**

**I) налим; II) севрюга; III) голец; IV) подуст; V) жерех; VI) игла-рыба; VII) горчак;**

**VIII) стерлядь; IX) густера; X) сарган; XI) горбуша; XII) вьюн**

а) III, VI, VIII

б) I, IX, X

в) II, V, XII,

г) IV, VII, XI

**5. От брюшной части аорты отходят следующие артерии: I) чревный ствол; II) сонная артерия; III) печеночная артерия; IV) подвздошная артерия; V) диафрагмальная артерия**

а) I, III, IV

б) II, III, IV, V

в) II, V

г) I, III, IV, V

**6. Назовите популяции лейкоцитов, обладающих фагоцитарной активностью: I) эозинофилы; II) Т-лимфоциты; III) нейтрофилы; IV) базофилы; V) моноциты**

а) I, II, III, IV, V

б) II, III, IV

в) I, III, V

г) I, II, V

**Часть III.** Задание на определение правильности суждений. Вашему вниманию представлено 15 суждений. Ответы внесите в матрицу (если вы согласны - впишите ДА, если не согласны - НЕТ). Пустых клеток быть не должно. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Эфемер – травянистое многолетнее растение с отмирающими в летний период надземными побегами.

2. Вивипария - прорастание семян до их опадения с материнского растения.

3. Среди хвойных имеются представители разных жизненных форм – многолетние и однолетние травы, деревья и кустарники.

4. У сфагнума мужские и женские гаметангии находятся на разных особях.

5. Тычинок в цветке крестоцветных – шесть, расположенных в два круга.

6. Личинки клещей, как и насекомые, имеют три пары конечностей.

7. Все сосальщики - гермафродиты.

8. Пол детенышей мисисипского аллигатора определяется температурой гнезда: при высокой температуре вылупляются крупные самцы, а при более низкой – мелкие самки.

9. Самцы белого медведя на зиму в берлогу не ложатся.

10. Взрослые особи оводов не способны питаться.

11. Гарвей является основоположником физиологии дыхания.

12. Запредельное торможение относится к внешнему (безусловному) торможению

13. Тельца Фаттера-Паччини являются терморецепторами

14. Первые нейроны симпатической вегетативной нервной системы залегают в спинном

мозге

15. IV фактором свёртывания крови являются катионы кальция.

**Часть IV**. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. **Установите соответствие между видами водорослей и характерным для них способом полового процесса. В матрице ответов запишите буквенное обозначение полового процесса под номерным индексом соответствующего названия растения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Растения: Половой процесс:**

1) Кладофора

2) Спирогира

3) Фукус

4) Хламидомонада Брауна

а) Гетерогамия

б) Оогамия

в) Изогамия

г) Конъюгация

2. **Ниже перечислены паразитические черви и их потенциальные хозяева. Установите соответствие между этими двумя группами организмов, записав буквенное обозначение соответствующих паразиту окончательных и промежуточных хозяев в ячейках под его номерным индексом в матрице ответов. Обратите внимание: в одной ячейке может быть две-три буквы. Максимально количество баллов, которое можно набрать – 12.**

**Паразиты**

1. Ланцетовидный сосальщик
2. Печеночный сосальщик
3. Кошачья (сибирская) двуустка
4. Шистосома
5. Бычий цепень
6. Свиной цепень
7. Широкий лентец
8. Рыбий ремнец
9. Эхинококк
10. Карликовый цепень

**Хозяева**

а) Рыбоядные птицы

б) Жвачные парнокопытные

в) Нежвачные парнокопытные

г) Пресноводные ракообразные

д) Брюхоногие моллюски

е) Пресноводные рыбы

ж) Кошка

з) Собака

и) Муравей

к) Человек

3**. При раздражении отделов головного мозга возникают определенные эффекты. Установите соответствие, записав буквенное обозначение эффекта под номерным индексом соответствующего отдела головного мозга в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Отделы мозга:**

1) Постцентральная извилина коры

2) Гипоталамус

3) Прецентральная извилина коры

4) Красные ядра среднего мозга

**Эффекты:**

а) сгибание конечностей

б) повышение тонуса скелетных мышц

в) тактильные ощущения

г) чувство голода

**теоретического тура муниципального этапа по биологии. 2010 г. 10 класс**

длительность тура 180 минут

Уважаемые участники олимпиады! Внимательно читайте условия заданий и правила заполнения матриц ответов. Отвечая на вопросы и выполняя задания - не спешите, т.к. ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы можете набрать 89 баллов. Успехов Вам в работе!

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 33 (по 1 баллу за задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Лейкопласт, в котором запасаются зерна крахмала, называется:**

а) аэропласт

б) амилопласт

в) апекс

г) аналог

1. **В состав перидермы не входит:**

а) феллоген

б) феллодерма

в) филамент

г) феллема

1. **Проводящий пучок, не имеющий камбия между флоэмой и ксилемой, называется**:

а) закрытый

б) выпуклый

в) открытый

г) вогнутый

1. **Усики гороха – это видоизмененные:**

а) боковые побеги

б) прилистники

в) листочки сложного листа

г) черешки

1. **Простое соцветие, в котором на главной оси располагаются сидячие цветки, - это:**

а) зонтик

б) колос

в) кисть

г) щиток

1. **Ценокарпный многосемянный вскрывающий плод с сухим околоплодником называется:**

а) боб

б) коробочка

в) листовка

г) семянка

1. **Растения, у которых почки возобновления расположены высоко над землей, называются:**

а) криптофитами

б) терофитами

в) фанерофитами

г) гемикриптофитами

1. **Способность органов растений принимать определенное положение под влиянием земного притяжения называется:**

а) фототропизм

б) сейсмонастия

в) гипонастия

г) геотропизм

1. **Водорослевый компонент таллома лишайника называется:**

а) фикобилин

б) фикоцианин

в) фикоэритрин

г) фикобионт

1. **Грибница мукора — это:**

а) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и одним ядром

б) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и множеством ядер

в) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и ядро

г) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и множество ядер

1. **Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл:**

а) Карпенко Г.Д.

б) Тимирязев К.А.

в) Мичурин И.В.

г) Навашин С.Г.

**12. У кого из позвоночных животных в среднем ухе имеются три слуховых косточки?**

а) ушастый еж

б) ушастая сова

в) ушастая круглоголовка

г) ушастый окунь

**13. Кто из перечисленных ниже промысловых двустворчатых моллюсков имеет развитую ногу?**

а) устрица

б) мидия

в) гребешок

г) сердцевидка

**14. Кто из перечисленных ниже животных не относится к отряду ластоногих млекопитающих?**

а) морской лев

б) морской леопард

в) морской кот

г) морской котик

**15. Представителем какого отряда костных рыб является скумбрия?**

а) лососеобразные

б) сельдеобразные

в) карпообразные

г) окунеобразные

**16. В чьем ротовом аппарате мандибулы (жвалы), как правило, отсутствуют?**

а) таракана

б) бабочки

в) комара

г) пчелы

**17. Кто из перечисленных ниже бабочек относится к семейству настоящих шелкопрядов?**

а) непарный шелкопряд

б) сосновый шелкопряд

в) тутовый шелкопряд

г) дубовый шелкопряд

**18. Кто из перечисленных ниже куньих млекопитающих на зимнее время года белеет полностью?**

а) ласка

б) горностай

в) барсук

г) колонок

**19. Кто из перечисленных ниже паразитических нематод наиболее часто паразитирует у детей России?**

а) аскарида

б) острица

в) власоглав

г) трихинелла

**20. Кто из млекопитающих, имеющих иглы, относится к отряду грызунов?**

а) еж

б) ехидна

в) дикобраз

г) тенрек

**21. Кто из вторичноводных пресмыкающихся для размножения не выходит на сушу?**

а) крокодилы

б) морские черепахи

в) морские змеи

г) морские игуаны

**22. У кого из тетеревиных птиц половой диморфизм во внешнем строении наименее выражен?**

а) белая куропатка

б) глухарь

в) тетерев

г) рябчик

**23. Многослойный столбчатый эпителий выстилает:**

а) бронхиолы

б) мягкое нёбо

в) пищевод

г) желудочки сердца

**24. К незернистым лейкоцитам (агранулоцитам) относятся:**

а) нейтрофилы

б) эозинофилы

в) базофилы

г) моноциты

**25. К губчатым костям относят:**

а) позвонки

б) бедренную кость

в) ключицу

г) клиновидные кости предплюсны

**26. Нижняя полая вена впадает в:**

а) левый желудочек

б) правое предсердие

в) левое предсердие

г) правый желудочек

**27. Сосцевидный отросток черепа является частью:**

а) теменной кости

б) лобной кости

в) затылочной кости

г) височной кости

**28. К свободным костям нижних конечностей относят:**

а) лобковую кость

б) промежуточную клиновидную кость

в) подвздошную кость

г) седалищную кость

**29. Брадикардия – это:**

а) учащение сердцебиения

б) остановка сердца

в) урежение сердцебиения

г) появление экстрасистол

**30. Трапециевидная мышца торса осуществляет -**

а) вращение и поднятие лопатки

б) приведение плеча к туловищу

в) разгибание бедра

г) опускание поднятой руки

**31. Контактное (пристеночное) пищеварение осуществляется в:**

а) желудке

б) ротовой полости

в) тонкой кишке

г) толстой кишке

**32. α-амилаза слюны производит:**

а) начальное расщепление жиров

б) начальное расщепление углеводов

в) конечное расщепление белков

г) конечное расщепление углеводов

**33. При образовании потенциала действия решающим фактором является:**

а) вход хлора в клетку

б) выход калия из клетки

в) вход натрия в клетку

г) вход кальция в клетку

**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 задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. К корнеотпрысковым растениям относятся: I) малина; II) земляника; III) яблоня; IV) облепиха; V) василек синий; VI) подорожник большой; VII) осот полевой; VIII) пырей ползучий; IX) лопух паутинистый; X) осина; XI) кукуруза; XII) рожь**

а) I, III, V, VIII

б) IV, VI, IX, XI

в) I, IV, VII, X

г) II, V, VIII, XII

**2. Выберите растения, у которых человек употребляет в пищу весь околоплодник или его фрагмент: I) грецкий орех, II) слива, III) гранат, IV) хурма, V) фасоль, VI) арбуз, VII) апельсин, VIII) подсолнечник**

а) I, III, V, VII

б) II, IV, V, VIII

в) I, III, IV, VII

г) II, IV, VI, VII

**3. В хроматофорах зеленых водорослей содержится хлорофилл: I) а; II) b; III) с; IV) d**

а) I, II;

б) I, IV;

в) II, III;

г) II, IV.

**4. Выберите группу птиц, все представители которой относятся к отряду воробьинообразных: I) ворон; II) зимородок; III) поползень; IV) ласточка-береговушка; V) сизый голубь; VI) скворец; VII) пищуха; VIII) дрозд-рябинник; IX) сорока; X) вертишейка; XI) галка; XII) стриж**

а) II, XII, IV

б) IX, V, XI

в) X, III, VII

г) I, VI, VIII

**5. Выберите группу рыб, все представители которой обитают в водоемах Удмуртии:**

**I) налим; II) севрюга; III) голец; IV) подуст; V) жерех; VI) игла-рыба; VII) горчак;**

**VIII) стерлядь; IX) густера; X) сарган; XI) горбуша; XII) вьюн**

а) III, VI, VIII

б) I, IX, X

в) II, V, XII,

г) IV, VII, XI

**6. Выберите группу животных, все виды которой являются типичными представителями неморальной фауны, характерной для зоны широколиственных лесов: I)** лесная куница; II) сойка; III) кабан; IV) лесной хорек; V) бурундук; VI) желтогорлая мышь; VII) большая синица; VIII) барсук; IX) желтоголовый королек; X) жук-олень; XI) кукша; XII) летяга.

а) I, XI, IX

б) II, V, VIII

в) III, VI, X

г) IV, VII, XII

**7. От брюшной части аорты отходят следующие артерии: I) чревный ствол; II) сонная артерия; III) печеночная артерия; IV) подвздошная артерия; V) диафрагмальная артерия**

а) I, III, IV

б) II, III, IV, V

в) II, V

г) I, III, IV, V

**8. Назовите популяции лейкоцитов, обладающих фагоцитарной активностью: I) эозинофилы; II) Т-лимфоциты; III) нейтрофилы; IV) базофилы; V) моноциты**

а) I, II, III, IV, V

б) II, III, IV

в) I, III, V

г) I, II, V

**9. Назовите суставы, которые являются мыщелковыми: I) тазобедренный; II) коленный; III)**  **плечевой; IV) атлантозатылочный; V) лучезапястный**

а) II, IV, V

б) II, IV

в) I, III, V

г) I, V

**Часть III.** Задание на определение правильности суждений. Вашему вниманию представлено 18 суждений. Ответы внесите в матрицу (если вы согласны - впишите ДА, если не согласны - НЕТ). Пустых клеток быть не должно. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Эфемер – травянистое многолетнее растение с отмирающими в летний период надземными побегами.

2. Вивипария - прорастание семян до их опадения с материнского растения.

3. Среди хвойных имеются представители разных жизненных форм – многолетние и однолетние травы, деревья и кустарники.

4. У сфагнума мужские и женские гаметангии находятся на разных особях.

5. Тычинок в цветке крестоцветных – шесть, расположенных в два круга.

6. Боб – ценокарпный сухой многосемянный, вскрывающийся по двум швам плодолистика, плод

7. Личинки клещей, как и насекомые, имеют три пары конечностей.

8. Все сосальщики - гермафродиты.

9. Пол детенышей мисисипского аллигатора определяется температурой гнезда: при высокой температуре вылупляются крупные самцы, а при более низкой – мелкие самки.

10. Самцы белого медведя на зиму в берлогу не ложатся.

11. Взрослые особи оводов не способны питаться.

12. Все брюхоногие моллюски имеют правозакрученную спираль раковины.

13. Гарвей является основоположником физиологии дыхания.

14. Запредельное торможение относится к внешнему (безусловному) торможению

15. Тельца Фаттера-Паччини являются терморецепторами

16. Первые нейроны симпатической вегетативной нервной системы залегают в спинном мозге

17. IV фактором свёртывания крови являются катионы кальция.

18. Объём первичной мочи составляет 1,5 – 2 л.

**Часть IV**. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. **Установите соответствие между видами водорослей и характерным для них способом полового процесса. В матрице ответов запишите буквенное обозначение полового процесса под номерным индексом соответствующего названия растения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Растения: Половой процесс:**

1) Кладофора

2) Спирогира

3) Фукус

4) Хламидомонада Брауна

а) Гетерогамия

б) Оогамия

в) Изогамия

г) Конъюгация

2. **Ниже перечислены паразитические черви и их потенциальные хозяева. Установите соответствие между этими двумя группами организмов, записав буквенное обозначение соответствующих паразиту окончательных и промежуточных хозяев в ячейках под его номерным индексом в матрице ответов. Обратите внимание: в одной ячейке может быть две-три буквы. Максимально количество баллов, которое можно набрать – 12.**

**Паразиты**

1. Ланцетовидный сосальщик
2. Печеночный сосальщик
3. Кошачья (сибирская) двуустка
4. Шистосома
5. Бычий цепень
6. Свиной цепень
7. Широкий лентец
8. Рыбий ремнец
9. Эхинококк
10. Карликовый цепень

**Хозяева**

а) Рыбоядные птицы

б) Жвачные парнокопытные

в) Нежвачные парнокопытные

г) Пресноводные ракообразные

д) Брюхоногие моллюски

е) Пресноводные рыбы

ж) Кошка

з) Собака

и) Муравей

к) Человек

3**. При раздражении отделов головного мозга возникают определенные эффекты. Установите соответствие, записав буквенное обозначение эффекта под номерным индексом соответствующего отдела головного мозга в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Отделы мозга:**

1) Постцентральная извилина коры

2) Гипоталамус

3) Прецентральная извилина коры

4) Красные ядра среднего мозга

**Эффекты:**

а) сгибание конечностей

б) повышение тонуса скелетных мышц

в) тактильные ощущения

г) чувство голода

**ЗАДАНИЯ**

**теоретического тура муниципального этапа по биологии. 2010 г. 11 класс**

длительность тура 180 минут

Уважаемые участники олимпиады! Внимательно читайте условия заданий и правила заполнения матриц ответов. Отвечая на вопросы и выполняя задания - не спешите, т.к. ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы можете набрать 121 балл. Успехов Вам в работе!

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 48 (по 1 баллу за задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Лейкопласт, в котором запасаются зерна крахмала, называется:**

а) аэропласт

б) амилопласт

в) апекс

г) аналог

1. **В состав перидермы не входит:**

а) феллоген

б) феллодерма

в) филамент

г) феллема

1. **Проводящий пучок, не имеющий камбия между флоэмой и ксилемой, называется**:

а) закрытый

б) выпуклый

в) открытый

г) вогнутый

1. **Усики гороха – это видоизмененные:**

а) боковые побеги

б) прилистники

в) листочки сложного листа

г) черешки

1. **Простое соцветие, в котором на главной оси располагаются сидячие цветки, - это:**

а) зонтик

б) колос

в) кисть

г) щиток

1. **Ценокарпный многосемянный вскрывающий плод с сухим околоплодником называется:**

а) боб

б) коробочка

в) листовка

г) семянка

1. **Растения, у которых почки возобновления расположены высоко над землей, называются:**

а) криптофитами

б) терофитами

в) фанерофитами

г) гемикриптофитами

1. **Способность органов растений принимать определенное положение под влиянием земного притяжения называется:**

а) фототропизм

б) сейсмонастия

в) гипонастия

г) геотропизм

1. **Водорослевый компонент таллома лишайника называется:**

а) фикобилин

б) фикоцианин

в) фикоэритрин

г) фикобионт

1. **Грибница мукора — это:**

а) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и одним ядром

б) одна сильно разросшаяся клетка с цитоплазмой и множеством ядер

в) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и ядро

г) ветвящиеся нити, образованные клетками, каждая из которых имеет цитоплазму и множество ядер

1. **Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл:**

а) Карпенко Г.Д.

б) Тимирязев К.А.

в) Мичурин И.В.

г) Навашин С.Г.

12. **Ткань, состоящая из крупных тонкостенных клеток, образующаяся в результате повреждения на заживающих ранах или прививках, а также в культуре ткани:**

а) калюс

б) каллоза

в) ксилема

г) колленхима

**13. У кого из позвоночных животных в среднем ухе имеются три слуховых косточки?**

а) ушастый еж

б) ушастая сова

в) ушастая круглоголовка

г) ушастый окунь

**14. Кто из перечисленных ниже промысловых двустворчатых моллюсков имеет развитую ногу?**

а) устрица

б) мидия

в) гребешок

г) сердцевидка

**15. Кто из перечисленных ниже животных не относится к отряду ластоногих млекопитающих?**

а) морской лев

б) морской леопард

в) морской кот

г) морской котик

**16. Представителем какого отряда костных рыб является скумбрия?**

а) лососеобразные

б) сельдеобразные

в) карпообразные

г) окунеобразные

**17. В чьем ротовом аппарате мандибулы (жвалы), как правило, отсутствуют?**

а) таракана

б) бабочки

в) комара

г) пчелы

**18. Кто из перечисленных ниже бабочек относится к семейству настоящих шелкопрядов?**

а) непарный шелкопряд

б) сосновый шелкопряд

в) тутовый шелкопряд

г) дубовый шелкопряд

**19. Кто из перечисленных ниже куньих млекопитающих на зимнее время года белеет полностью?**

а) ласка

б) горностай

в) барсук

г) колонок

**20. Кто из перечисленных ниже паразитических нематод наиболее часто паразитирует у детей России?**

а) аскарида

б) острица

в) власоглав

г) трихинелла

**21. Кто из млекопитающих, имеющих иглы, относится к отряду грызунов?**

а) еж

б) ехидна

в) дикобраз

г) тенрек

**22. Кто из вторичноводных пресмыкающихся для размножения не выходит на сушу?**

а) крокодилы

б) морские черепахи

в) морские змеи

г) морские игуаны

**23. У кого из тетеревиных птиц половой диморфизм во внешнем строении наименее выражен?**

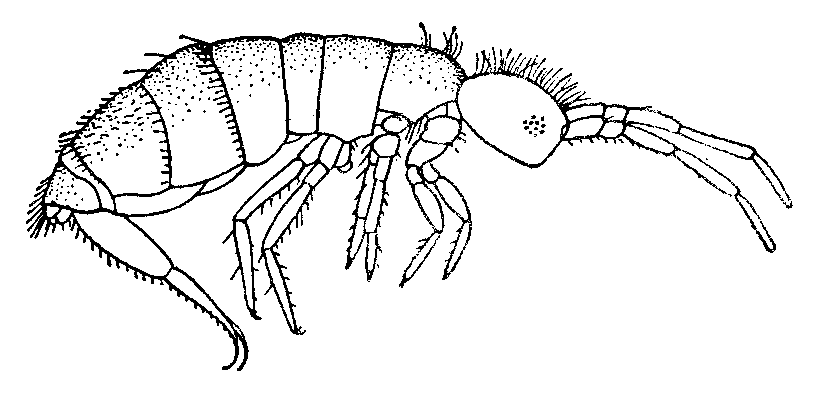
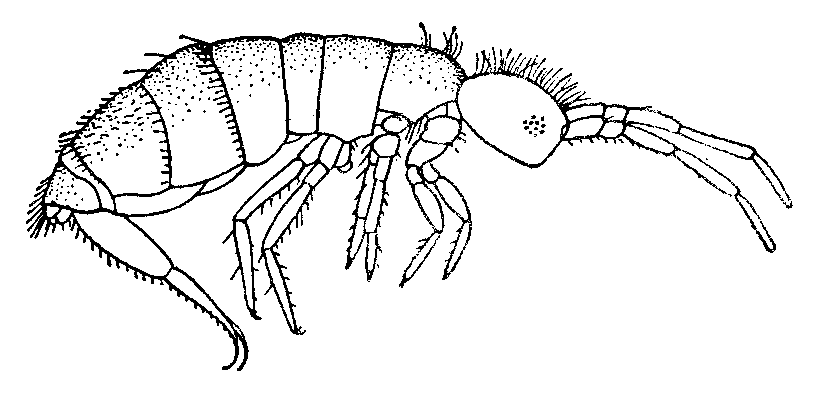
а) белая куропатка

б) глухарь

в) тетерев

г) рябчик

**24. Представитель какого класса членистоногих изображен на рисунке?**

а) ракообразные

б) паукообразные

в) многоножки

г) насекомые

**25. Многослойный столбчатый эпителий выстилает:**

а) бронхиолы

б) мягкое нёбо

в) пищевод

г) желудочки сердца

**26. К незернистым лейкоцитам (агранулоцитам) относятся:**

а) нейтрофилы

б) эозинофилы

в) базофилы

г) моноциты

**27. К губчатым костям относят:**

а) позвонки

б) бедренную кость

в) ключицу

г) клиновидные кости предплюсны

**28. Нижняя полая вена впадает в:**

а) левый желудочек

б) правое предсердие

в) левое предсердие

г) правый желудочек

**29. Сосцевидный отросток черепа является частью:**

а) теменной кости

б) лобной кости

в) затылочной кости

г) височной кости

**30. К свободным костям нижних конечностей относят:**

а) лобковую кость

б) промежуточную клиновидную кость

в) подвздошную кость

г) седалищную кость

**31. Брадикардия – это:**

а) учащение сердцебиения

б) остановка сердца

в) урежение сердцебиения

г) появление экстрасистол

**32. Трапециевидная мышца торса осуществляет -**

а) вращение и поднятие лопатки

б) приведение плеча к туловищу

в) разгибание бедра

г) опускание поднятой руки

**33. Контактное (пристеночное) пищеварение осуществляется в:**

а) желудке

б) ротовой полости

в) тонкой кишке

г) толстой кишке

**34. α-амилаза слюны производит:**

а) начальное расщепление жиров

б) начальное расщепление углеводов

в) конечное расщепление белков

г) конечное расщепление углеводов

**35. При образовании потенциала действия решающим фактором является:**

а) вход хлора в клетку

б) выход калия из клетки

в) вход натрия в клетку

г) вход кальция в клетку

**36. Самые крупные тела позвонков представлены в:**

а) крестцовом отделе позвоночника

б) шейном отделе позвоночника

в) поясничном отделе позвоночника

г) грудном отделе позвоночника

**37. Нерастворимая неорганическая соль, входящая в состав межклеточного вещества костной ткани:**

а) гидрофосфат натрия

б) дигидрофосфат кальция

в) фосфат кальция

г) фосфат натрия

**38. Из названных пар организмов способны фотосинтезировать:**

а) мухомор и бактериофаг

б) ольха и цианобактерии

в) инфузория бурсария и черная планария

г) амеба и хламиномонада

**39. Исходная клетка при макроспорогенезе делится:**

а) митозом на две диплоидные макроспоры

б) мейозом на четыре гаплоидные клетки, одна из которых становится макроспорой

в) митозом на четыре диплоидные клетки, одна из которых становится макроспорой

г) мейозом на две гаплоидные макроспоры

**40. Явление, при котором множество мутационных вариантов гена обусловливают множество вариантов проявления соответствующего признака:**

а) наследование по материнской линии

б) неполное доминирование

в) неполное сцепление генов

г) множественный аллелизм

**41. Доказательством симбиотической теории происхождения ядерных организмов может служить:**

а) сходство в строении клеток предъядерных и ядерных организмов

б) сходство в строении митохондрий и пластид клеток ядерных организмов с некоторыми предъядерными организмами

в) сходство процессов жизнедеятельности клеток предъядерных и ядерных организмов

г) способность ядерных и предъядерных организмов к обмену веществ

**42. Способность к восприятию предметов при слабом освещении у ночных хищников – примеры адаптаций:**

а) морфологических

б) физиологических

в) биохимических

г) иммунологических

**43. Генетический код является вырожденным потому, что:**

а) каждая аминокислота кодируется только одним триплетом

б) каждая аминокислота кодируется более чем одним триплетом

в) каждый триплет кодирует только одну аминокислоту

г) существуют триплеты, не кодирующие ни одной аминокислоты

**44. При скрещивании черной кошки с рыжим котом в первом поколении будут получены:**

а) черные кошки и рыжие коты

б) рыжие кошки и черные коты

в) черепаховые кошки и рыжие коты

г) черепаховые кошки и черные коты

**45. Примером конвергенции в эволюции может служить ряд животных:**

а) планктон – карась - щука

б) акула – пингвин - дельфин

в) рак-отшельник – лилия-актиния – морская звезда

г) тунец – тюлень – медведь

**46. Бактериальная мРНК длиной 360 нуклеотидов кодирует полипептид, содержащий:**

а) 360 аминокислот

б) 180 аминокислот

в) 120 аминокислот

г) менее 120 аминокислот

**47. Различные виды дикорастущего картофеля различаются по числу хромосом, но оно всегда кратно 12. Эти виды возникли в результате:**

а) аллотропического видообразования

б) полиплоидии

в) хромосомной аберрации

г) межвидовой гибридизации

**48. Из названных реакций не протекают в митохондриях:**

а) окисление жирных кислот

б) окисление пирувата

в) синтез жирных кислот

г) синтез РНК

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 24 (по 2 балла за каждое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. К корнеотпрысковым растениям относятся: I) малина; II) земляника; III) яблоня; IV) облепиха; V) василек синий; VI) подорожник большой; VII) осот полевой; VIII) пырей ползучий; IX) лопух паутинистый; X) осина; XI) кукуруза; XII) рожь**

а) I, III, V, VIII

б) IV, VI, IX, XI

в) I, IV, VII, X

г) II, V, VIII, XII

**2. Выберите растения, у которых человек употребляет в пищу весь околоплодник или его фрагмент: I) грецкий орех, II) слива, III) гранат, IV) хурма, V) фасоль, VI) арбуз, VII) апельсин, VIII) подсолнечник**

а) I, III, V, VII

б) II, IV, V, VIII

в) I, III, IV, VII

г) II, IV, VI, VII

**3. В хроматофорах зеленых водорослей содержится хлорофилл: I) а; II) b; III) с; IV) d**

а) I, II;

б) I, IV;

в) II, III;

г) II, IV.

**4. Выберите группу птиц, все представители которой относятся к отряду воробьинообразных: I) ворон; II) зимородок; III) поползень; IV) ласточка-береговушка; V) сизый голубь; VI) скворец; VII) пищуха; VIII) дрозд-рябинник; IX) сорока; X) вертишейка; XI) галка; XII) стриж**

а) II, XII, IV

б) IX, V, XI

в) X, III, VII

г) I, VI, VIII

**5. Выберите группу рыб, все представители которой обитают в водоемах Удмуртии:**

**I) налим; II) севрюга; III) голец; IV) подуст; V) жерех; VI) игла-рыба; VII) горчак;**

**VIII) стерлядь; IX) густера; X) сарган; XI) горбуша; XII) вьюн**

а) III, VI, VIII

б) I, IX, X

в) II, V, XII,

г) IV, VII, XI

**6. Выберите группу животных, все виды которой являются типичными представителями неморальной фауны, характерной для зоны широколиственных лесов: I)** лесная куница; II) сойка; III) кабан; IV) лесной хорек; V) бурундук; VI) желтогорлая мышь; VII) большая синица; VIII) барсук; IX) желтоголовый королек; X) жук-олень; XI) кукша; XII) летяга.

а) I, XI, IX

б) II, V, VIII

в) III, VI, X

г) IV, VII, XII

**7. От брюшной части аорты отходят следующие артерии: I) чревный ствол; II) сонная артерия; III) печеночная артерия; IV) подвздошная артерия; V) диафрагмальная артерия**

а) I, III, IV

б) II, III, IV, V

в) II, V

г) I, III, IV, V

**8. Назовите популяции лейкоцитов, обладающих фагоцитарной активностью: I) эозинофилы; II) Т-лимфоциты; III) нейтрофилы; IV) базофилы; V) моноциты**

а) I, II, III, IV, V

б) II, III, IV

в) I, III, V

г) I, II, V

**9. Назовите суставы, которые являются мыщелковыми: I) тазобедренный; II) коленный; III)**  **плечевой; IV) атлантозатылочный; V) лучезапястный**

а) II, IV, V

б) II, IV

в) I, III, V

г) I, V

**10. Триплоидные клетки образуются при размножении: I) бурых водорослей; II) мхов; III) цветковых растений; IV) споровиков; V) паукообразных**

а) II, V

б) III

в) I, IV

г) V.

**11. Несъедобные насекомые - божья коровка, жук-нарывник, клоп-солдатик, бабочка-пестрянка, имеют ярко-красную окраску с черными пятнами. Это пример: I) привлекающей окраски; II) предупреждающей окраски; II) мимезии; IV) Бейтсовской мимикрии;**

**V) Мюллеровской мимикрии.**

а) II, V

б) I, II

в) III, IV

г) II, IV

**12. Отдаленная гибридизация у животных затруднена из-за: I) разного набора генов у разных видов; II) разного набора хромосом у разных видов; III) тканевой несовместимости разных видов; IV) разных условий обитания видов; V) разного брачного поведения видов**

а) III, IV

б) I, V

в) II, V

г) I, II

**Часть III.** Задание на определение правильности суждений. Вашему вниманию представлено 24 суждениЯ. Ответы внесите в матрицу (если вы согласны - впишите ДА, если не согласны - НЕТ). Пустых клеток быть не должно. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 24 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Эфемер – травянистое многолетнее растение с отмирающими в летний период надземными побегами.

2. Вивипария - прорастание семян до их опадения с материнского растения.

3. Среди хвойных имеются представители разных жизненных форм – многолетние и однолетние травы, деревья и кустарники.

4. У сфагнума мужские и женские гаметангии находятся на разных особях.

5. Тычинок в цветке крестоцветных – шесть, расположенных в два круга.

6. Боб – ценокарпный сухой многосемянный, вскрывающийся по двум швам плодолистика, плод

7. Личинки клещей, как и насекомые, имеют три пары конечностей.

8. Все сосальщики - гермафродиты.

9. Пол детенышей мисисипского аллигатора определяется температурой гнезда: при высокой температуре вылупляются крупные самцы, а при более низкой – мелкие самки.

10. Самцы белого медведя на зиму в берлогу не ложатся.

11. Взрослые особи оводов не способны питаться.

12. Все брюхоногие моллюски имеют правозакрученную спираль раковины.

13. Гарвей является основоположником физиологии дыхания.

14. Запредельное торможение относится к внешнему (безусловному) торможению

15. Тельца Фаттера-Паччини являются терморецепторами

16. Первые нейроны симпатической вегетативной нервной системы залегают в спинном мозге

17. IV фактором свёртывания крови являются катионы кальция.

18. Объём первичной мочи составляет 1,5 – 2 л.

19. Углеводы входят в состав слизи и выполняют защитную функцию в эпителии слизистой

оболочки.

20. Часть генофонда вида, представленная рецессивными мутагенными генами, находящимися в гетерозиготном состоянии, составляют скрытый резерв наследственной изменчивости.

21. Способность к самоорганизации и наличие высокого уровня упорядоченности благодаря извлечению энергии из окружающей среды – характерные черты биологических систем.

22. Веществами, составляющими основу (матрицу) первичных биомембран, явились нейтральные жиры.

23. Хотя белки достаточно свободно перемещаются в плоскости мембраны, их состав в плазматической мембране клеток может существенно различаться в разных ее частях.

24. Полиненасыщенные жирные кислоты растительного происхождения можно отнести к витаминам, так как в нашем организме они не синтезируются.

**Часть IV**. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. **Установите соответствие между видами водорослей и характерным для них способом полового процесса. В матрице ответов запишите буквенное обозначение полового процесса под номерным индексом соответствующего названия растения. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Растения: Половой процесс:**

1) Кладофора

2) Спирогира

3) Фукус

4) Хламидомонада Брауна

а) Гетерогамия

б) Оогамия

в) Изогамия

г) Конъюгация

2. **Ниже перечислены паразитические черви и их потенциальные хозяева. Установите соответствие между этими двумя группами организмов, записав буквенное обозначение соответствующих паразиту окончательных и промежуточных хозяев в ячейках под его номерным индексом в матрице ответов. Обратите внимание: в одной ячейке может быть две-три буквы. Максимально количество баллов, которое можно набрать – 12.**

**Паразиты**

1. Ланцетовидный сосальщик
2. Печеночный сосальщик
3. Кошачья (сибирская) двуустка
4. Шистосома
5. Бычий цепень
6. Свиной цепень
7. Широкий лентец
8. Рыбий ремнец
9. Эхинококк
10. Карликовый цепень

**Хозяева**

а) Рыбоядные птицы

б) Жвачные парнокопытные

в) Нежвачные парнокопытные

г) Пресноводные ракообразные

д) Брюхоногие моллюски

е) Пресноводные рыбы

ж) Кошка

з) Собака

и) Муравей

к) Человек

3**. При раздражении отделов головного мозга возникают определенные эффекты. Установите соответствие, записав буквенное обозначение эффекта под номерным индексом соответствующего отдела головного мозга в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4.**

**Отделы мозга:**

1) Постцентральная извилина коры

2) Гипоталамус

3) Прецентральная извилина коры

4) Красные ядра среднего мозга

**Эффекты:**

а) сгибание конечностей

б) повышение тонуса скелетных мышц

в) тактильные ощущения

г) чувство голода

**4. Ряд ученых внесли определенный вклад в изучение процесса фотосинтеза. Установите соответствие, записав буквенное обозначение фамилии ученого под номерным индексом соответствующего научного открытия в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5.**

**Научные открытия:**

I. Указал на выделение кислорода зелеными растениями в отличие от животных.

II. Доказал влияние света на протекание процесса фотосинтеза.

III. Показал, что фотосинтез может иметь место лишь при наличии в атмосфере кислорода.

IV. Впервые методом количественного учета доказал, что синтез органического вещества растения осуществляется за счет ассимиляции не только углекислого газа, но и воды.

V. Впервые доказал «приложимость» закона сохранения энергии к процессу фотосинтеза.

**Фамилии ученых:**

а) К.А. Тимирязев

б) Ж.Сенебье

в) Дж. Пристли

г) Н.Сосюр

ж) И. Ингенгауз