

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады  
школьников по биологии для 9 класса (2023-2024 учебный год)**

**(максимальное количество баллов -113)**

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный (первая часть);
- если требуется выбрать все правильные ответы там, где их может быть более одного (вторая часть) – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- обведите выбранные вами ответы на бланке заданий;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 15 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните и рядом или внизу бланка ( с указанием части и номера задания) напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- неразборчиво написанные ответы или непонятные исправления будут оцениваться в 0 баллов.
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить несколько правильных ответов (от 0 до 5), все ячейки должны быть заполнены – как верные, так и неверные.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**ЧАСТЬ I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов знаком «X».

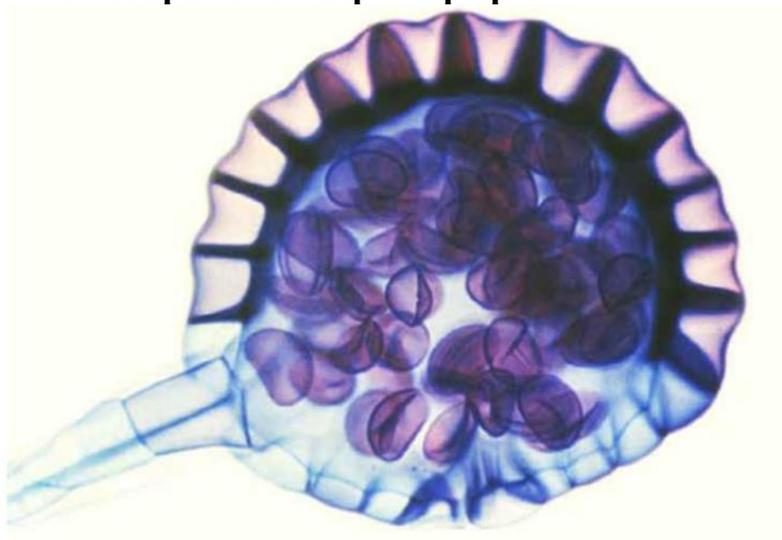
Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 1 баллу за каждый правильный ответ).

**1. Какие органы непентеса (хищного растения), представляющие собой ловчие кувшинчики, изображены на картинке:**



- А) листья;
- Б) цветы;
- В) плоды;
- Г) корни.

**2. Что изображено на фотографии?**

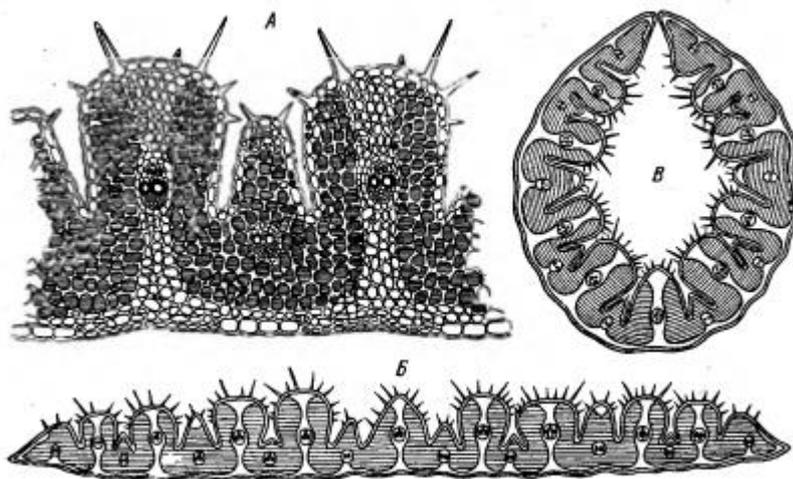


- А) плод вяза гладкого;
- Б) спорангий папоротника;
- В) молодая вайя папоротника;
- Г) коробочка сфагнума.

3. На иллюстрации представлено растение, произрастающее на территории Удмуртской Республики, как в диком виде, так и в посадках. Плод этого растения является:

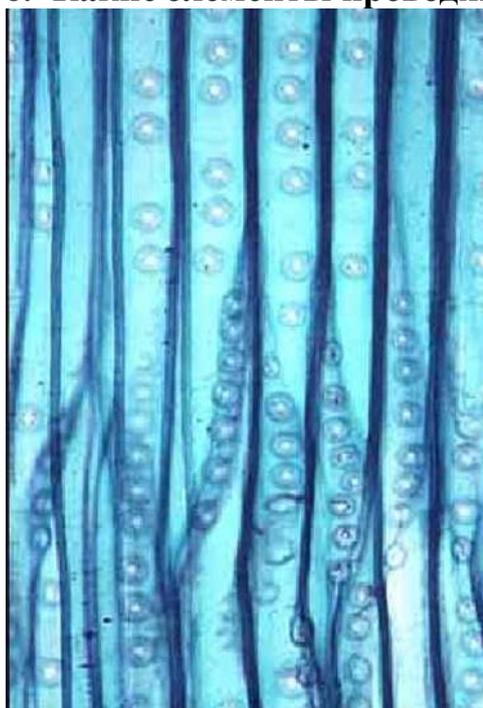


- А) верхней ягодой;  
 Б) нижней ягодой;  
 В) верхней костянкой;  
 Г) нижней костянкой.
4. Известно, что хвойное растение имеет в зиготе 44 хромосомы ?  
 Определите число, являющиеся суммой чисел хромосом клетки, мезофилла листа, спермия, яйцеклетки и эндосперма.
- А) 110;  
 Б) 132;  
 В) 154;  
 Г) 176.
5. Проанализируйте морфолого-анатомическое строение листа и предположите к какой экологической группе по отношению к воде может относиться растение, имеющее такое строение:



- А) гигрофит;
- Б) гидрофит;
- В) суккулент;
- Г) склерофит

**6. Какие элементы проводящей ткани представлены на снимке:**



- А) сосуды ксилемы;
- Б) трахеиды;
- В) ситовидные трубки;
- Г) клетки спутницы.

**7. На рисунке изображены два растения. Наименьшая систематическая категория, объединяющая эти растения:**



- А) род;
- Б) семейство;
- В) класс;
- Г) отдел.

**8. Перед вами сочные фруктификации цветковых растений. Выберите вариант, где специализация к эндозоохории обеспечивается за счёт разрастания оси соцветия:**



- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4.

**9. Условия обитания определяют особенности строения растений. Например, у растений с полностью погруженными в воду побегами на листьях отсутствуют устьица. Это характерно для:**

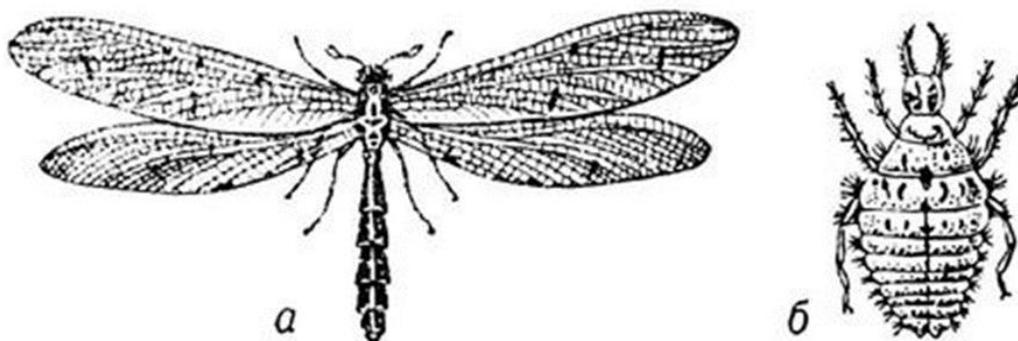
- А) лютика ползучего ;
- Б) калужницы болотной;

- В) элодеи канадской;
- Г) рогоза широколистного.

**10.Спороносная стадия развития у ржавчинных грибов располагается:**

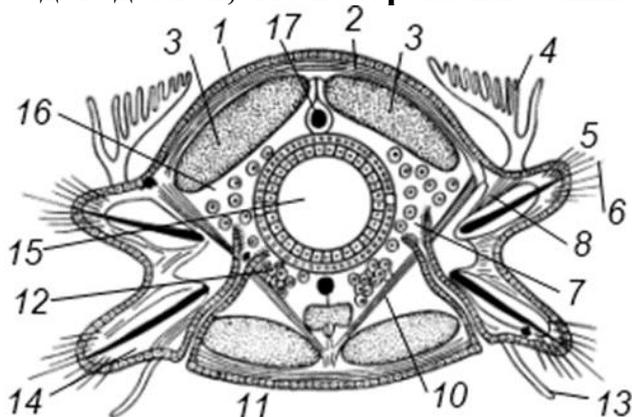
- А) на зерновках хлебных злаков;
- Б) на стволах деревьев;
- В) на листьях и стеблях растений;
- Г) на плодах плодово-ягодных культур.

**11.Изображенное на рисунке насекомое относится к отряду.**



- А) сетчатокрылые;
- Б) прямокрылые;
- В) поденки;
- Г) стрекозы.

**12. Характерные особенности имеет не только внешнее, но и внутреннее строение животных. По этому рисунку не трудно догадаться, что изображенное животное относится к типу:**

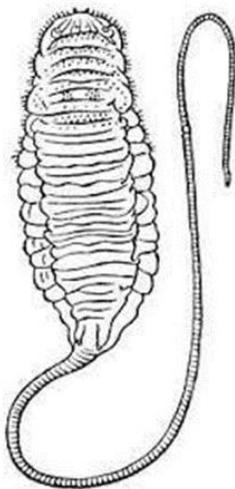


- А) хордовые;
- Б) членистоногие;
- В) кольчатые черви;
- Г) моллюски.

**13. Последний период докембрия – Венд, или Эдиакарий. Эту эпоху (635-538 млн. лет назад) образно называют «Райские сады Эдиакары» по причине:**

- А) началось бурное развитие растительности;
- Б) среди многоклеточных эдиакарских организмов не обнаружено хищников – никто никого не ел;
- В) вендобионты, к примеру, дикинсонии, напоминали ветви с округлыми плодами;
- Г) существовали только простейшие.

**14. Личинка двукрылого, изображенная на рисунке, носит название:**



- А) кнутовка;
- Б) опарыш;
- В) хлыстовка;
- Г) крыска.

**15. Какому животному может принадлежать скелет, представленный на рисунке?**



- А) камбала;
- Б) скат;
- В) ящерица – летающий дракон;
- Г) многощетинковый червь.

**16. Эти гусята считают человека родителем и держатся около него. Это является следствием лабораторных экспериментов с явлением, которое называется:**



- А) инбридинг;
- Б) импринтинг;
- В) инцухт;
- Г) импакт.

**17. Сильнее всего полосатые тела развиты в головном мозге представителей класса:**

- А) млекопитающих;
- Б) хрящевых рыб;
- В) земноводных;
- Г) птиц.

**18. С экологической точки зрения муравьи-листорезы являются:**

- А) инсектофагами;
- Б) микофагами;
- В) фитофагами;
- Г) карпофагами.

- 19. Некоторые термины являются общими и для ботаники, и для зоологии. Ботаники термином «халаза» называют часть семязачатка, а в зоологии халаза – это:**
- А) фермент;
  - Б) инфекционное заболевание;
  - В) часть белковой оболочки яйца;
  - Г) дальневосточная куница.
- 20. Инфузории могут обмениваться генетическим материалом между двумя особями в ходе процесса, который называется:**
- А) конъюгация;
  - Б) изогамия;
  - В) оогамия;
  - Г) почкование.
- 21. В центральной нервной системе есть образование, которое входит в состав базальных ядер головного мозга. Имеет обширные связи с лимбической системой. Расположено в белом веществе височной доли полушария, примерно на 1,5 - 2 см кзади от височного полюса. Считается, что эта структура отвечает за такие эмоциональные реакции, как страх, агрессия и чувство привязанности. Выделите это образование среди других структур головного мозга:**
- А) хвостатое ядро;
  - Б) скорлупа;
  - В) миндалевидное тело;
  - Г) ограда.
- 22. Известно, что гормон мелатонин связан с циркадными ритмами человека. Где этот гормон секретируется:**
- А) в гипофизе;
  - Б) в эпифизе;
  - В) в надпочечниках;
  - Г) в щитовидной железе.
- 23. В результате кровоизлияния в мозг пациент потерял способность выдвигать язык вперед. Это связано с нарушением функции следующей мышцы:**
- А) шило-язычная;
  - Б) небно-язычная;
  - В) подбородочно-язычная;
  - Г) подъязычно-язычная.
- 24. Одна из мышц верхней конечности досталась человеку в наследство от далеких предков, которым эта мышца помогала**

выпускать когти и осуществлять хватательные движения при прыжке с дерева на дерево. Для современного человека функции этой мышцы уже не нужны, и у 15 % людей на Земле этой мышцы нет. У тех людей, кто имеет эту мышцу, она участвует в натяжении ладонного апоневроза и сгибании кисти. Есть данные, что у профессиональных пианистов, которые могут похвастаться наличием этой мышцы, меньше устают руки после долгих концертов и репетиций. Вопрос: какая это мышца:

- А) короткая ладонная;
- Б) поверхностный сгибатель пальцев;
- В) длинная ладонная;
- Г) глубокий сгибатель пальцев.

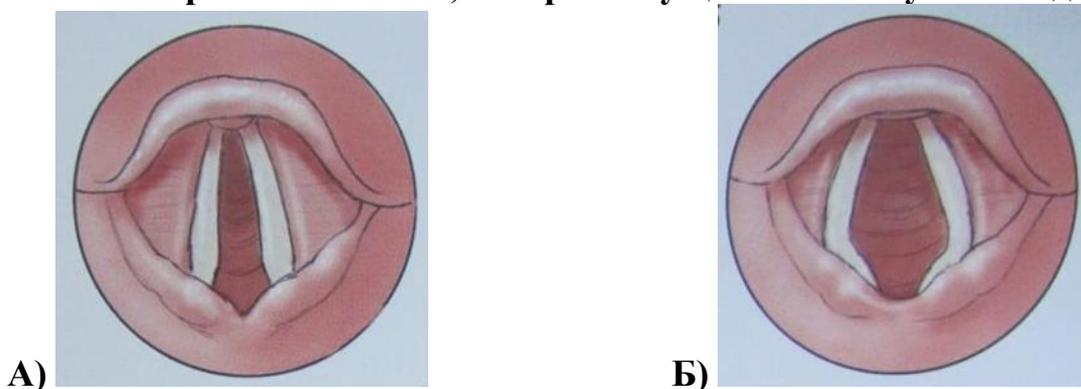
25. Стоматолог удалил взрослому пациенту шестой зуб на верхней челюсти справа (16). Определите этот зуб на рисунке:

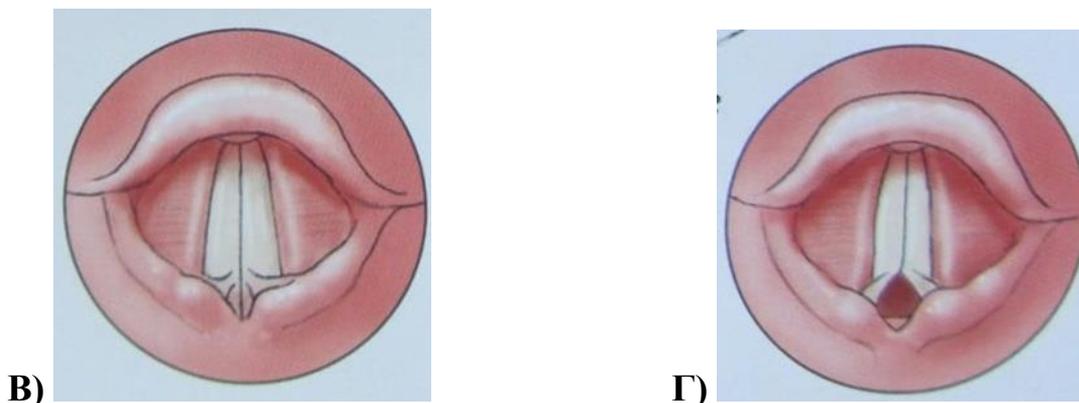


26. У ребенка наблюдается затрудненное носовое дыхание и снижение слуха. Разрастание какой миндалины, в первую очередь, может вызвать эти явления:

- А) глоточная;
- Б) небная;
- В) язычная;
- Г) гортанная.

27. Представлена ларингоскопическая картина, которая показывает положение голосовых связок при различных функциональных состояниях гортани человека. Среди нижепредставленных схем определите ту, которая соответствует гортани человека, который осуществляет глубокий вдох:





**28. Известно, что постоянно образующаяся спинномозговая жидкость циркулирует в системе желудочков головного мозга, в центральном спинномозговом канале спинного мозга и в подпаутином межоболочечном пространстве. Также она способна к оттоку в сосудистую систему через систему синусов твердой мозговой оболочки головного мозга. Иначе нарушение циркуляции спинномозговой жидкости может привести к гидроцефалии. Через какие образования на 85% осуществляется отток спинномозговой жидкости в сосудистую систему:**

- А) анастомозы микроциркулярного русла;
- Б) сосудистые сплетения головного мозга;
- В) грануляции паутинной оболочки головного мозга;
- Г) сосуды мягкой мозговой оболочки.

**29. При сравнении позвонков различных отделов позвоночника человека обращают на себя внимание шейные позвонки. В их поперечных отростках есть поперечные отверстия, чего нет в позвонках других отделов. Что находится в этих поперечных отверстиях шейных позвонков?**

- А) позвоночные артерии и вены;
- Б) затылочные артерии и вены;
- В) поперечные артерии и вены шеи;
- Г) задние мозговые артерии и вены.

**30. Какая мышца способствует осуществлению рукопожатия?**

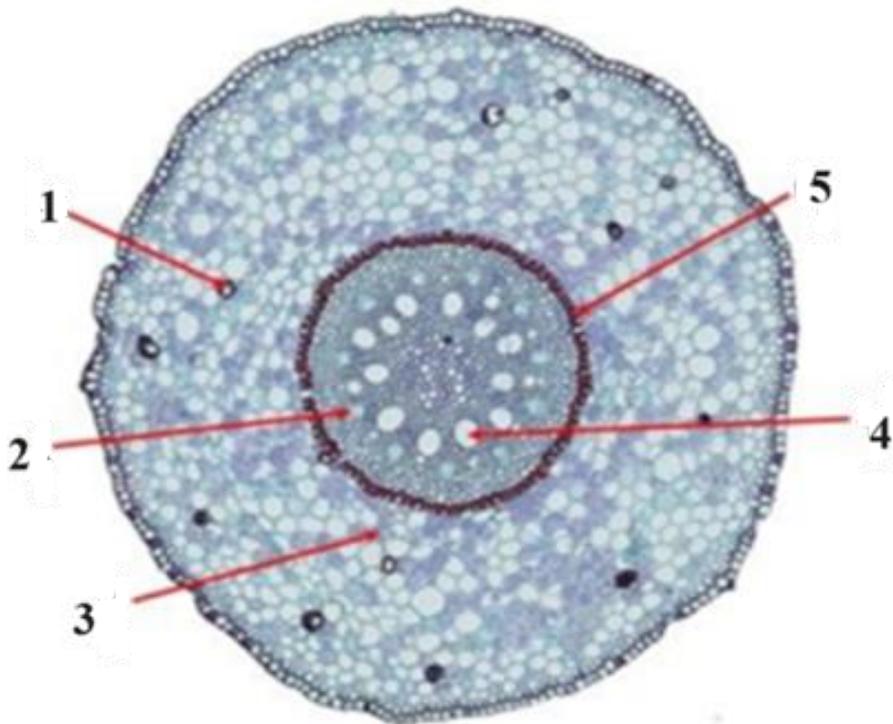
- А) мышца, приводящая большой палец;
- Б) мышца, отводящая большой палец;
- В) червеобразная мышца;
- Г) мышца, противопоставляющая большой палец.

**ЧАСТЬ II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 37,5 (по 2,5 балла за каждое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) отметьте в матрице знаком «Х».

Пример заполнения матрицы ответов:

№	А	Б	В	Г	Д
В	Х		Х		Х
Н		Х		Х	

1. На рисунке проводящие элементы изображены под цифрами:



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

2. Трутовик серно-жёлтый:

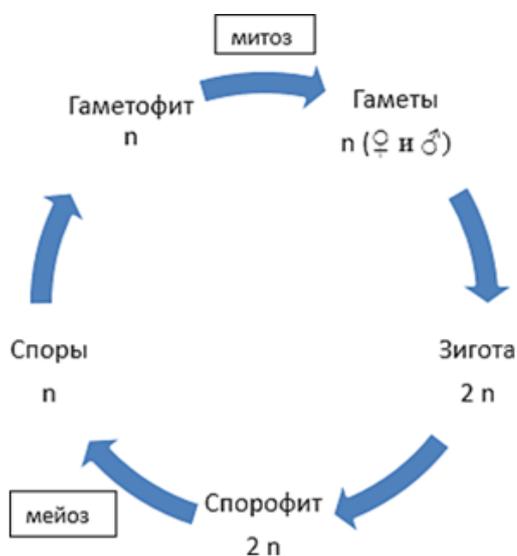
- А) в молодом виде съедобен после термообработки;
- Б) вредит лесному хозяйству;
- В) используется в хлебопечении;
- Г) вызывает заболевания сельскохозяйственных растений;
- Д) образует микоризу.

3. Для изображенного на рисунке растения характерно:



- А) относится к однодольным растениям;
- Б) имеет 4 типа побегов;
- В) характерен плод ягода;
- Г) имеются прилистники;
- Д) имеются прицветники.

4. Перед вами схема цикла развития растений. Из перечисленных ниже растений она характерна для:



- А) хламидомонады;
- Б) ульвы;
- В) улотрикса;
- Г) плауна;
- Д) ламинарии.

**5. На фотографии показаны разные растения. Подберите характеристику, которая будет верна для них всех:**



Береза



Огурец



Кукуруза



Ольха



Грецкий орех

- А) цветут рано весной;
- Б) анемофильные;
- В) однодомные;
- Г) однодольные;
- Д) двудомные.

**6. Сельский житель обнаружил у себя на участке этого зверька и спрашивает: «Кто это и чем может быть опасен/полезен для приусадебного участка?» Выберите верные и неверные утверждения.**



- А) это представитель отряда грызуны;
  - Б) активен весь год, в спячку не впадает;
  - В) может вредить зерновым и овощным культурам
  - Г) может быть переносчиком туляремии;
  - Д) в прошлом имел промысловое значение как пушной зверь.
- 7. Какие виды бесполого размножения характерны для животных?**
- А) партеногенез;
  - Б) почкование;
  - В) черенкование;
  - Г) стробиляция;
  - Д) образование спор.
- 8. Кто из известных исследователей-биологов работали в России?**
- А) П.С. Паллас;
  - Б) К. Бэр;
  - В) Р. Вирхов;
  - Г) А.О. Ковалевский;
  - Д) А. Уоллес.

- 9. Строительство каскада ГЭС на Волге и Каме негативно сказалось на численности этих животных:**
- А) сальвиния плавающая;
  - Б) русская выхухоль;
  - В) русский осетр;
  - Г) лещ;
  - Д) белуга.
- 10. Хотя движение иногда называют одной из черт животных, отличающей их от растений и грибов, среди царства Animalia есть и сидячие виды. Представители, ведущие прикрепленный образ жизни есть среди типов:**
- А) кишечнополостные;
  - Б) хордовые;
  - В) членистоногие;
  - Г) кольчатые черви;
  - Д) губки.
- 11. Какие черепномозговые нервы у человека в своем составе содержат парасимпатические нервные волокна:**
- А) блуждающий нерв;
  - Б) глазодвигательный нерв;
  - В) блоковый нерв;
  - Г) тройничный нерв;
  - Д) добавочный нерв.
- 12. Какие анатомические образования костей свободной нижней конечности у человека доступны для пальпации:**
- А) латеральная и медиальная лодыжки;
  - Б) шиловидные отростки;
  - В) передний гребень;
  - Г) межкостный край;
  - Д) надколенник.
- 13. Для стенки пищевода человека характерно:**
- А) просвет пищевода имеет звездчатую форму за счет хорошо развитой подслизистой основы, собирающей слизистую оболочку в складки;
  - Б) пищевод на всем своем протяжении снаружи покрыт адвентицией;
  - В) подслизистая основа пищевода отсутствует;
  - Г) верхняя треть мышечной оболочки пищевода содержит поперечно-полосатые мышечные волокна;
  - Д) в толще слизистой оболочки нет слизистых желез и одиночных лимфоидных узелков.

**14. Представьте, кошка охотиться за мышью. Кошка притаилась, прижалась к земле, наблюдая за своей будущей добычей. В таком положении у животного повышен тонус мышц-сгибателей, который регулируется деятельностью структур головного мозга, имеющих прямые связи с нейронами спинного мозга. Эти образования:**

- А) латеральное вестибулярное ядро или ядро Дейтерса ствола мозга;
- Б) красное ядро среднего мозга;
- В) ретикулярная формация ствола мозга;
- Г) эпифиз промежуточного мозга;
- Д) гипоталамус промежуточного мозга.

**15. Из исторической литературы известно, что Аристотель называл поджелудочную железу «важным органом», необходимым «для предохранения больших кровеносных сосудов от значительных повреждений при травме живота», и так полагали вплоть до XVII в. В наши дни поджелудочная железа рассматривается как железа смешанной секреции. Выберите верные и неверные утверждения, характеризующие поджелудочную железу:**

- А) недостаток гормонов поджелудочной железы в детстве приводит к задержке умственного развития;
- Б) поджелудочная железа вырабатывает инсулин, который входит в состав панкреатического сока и участвует в переваривании пищевого комка;
- В) у поджелудочной железы выделяют головку, тело, хвост;
- Г) дольки поджелудочной железы выполняют внешнесекреторную функцию и составляют основную массу железы;
- Д) между дольками поджелудочной железы находятся панкреатические островки (островки Лангерганса), в которых вырабатывается инсулин и глюкагон.

**ЧАСТЬ III.** Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 28.

**1. Народные названия растений существенным образом отличаются от научной ботанической номенклатуры. Найдите соответствие между научным и народным названием наиболее распространённых домашних растений. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.**

**Народные названия:**

- 1) ванька мокрый; 2) щучий хвост; 3) колбасное или золотое дерево; 4) олений язык; 5) восковой плющ; 6) жених и невеста; 7) столетник, 8) денежное дерево; 9) рождественская звезда, 10) крапивка.

**Научные названия:**

А) толстянка; Б) пуансеттия; В) колеус; Г) гемантус; Д) колокольчик (кампанула); Е) алоэ; Ж) бальзамин; З) аукуба; И) сансевьера; К) хойя.

**2. Сопоставьте геологические периоды Фанерозоя и животных, которые известны с соответствующих эпох (то есть, их остатки появились в палеонтологической летописи в таком-то периоде, к примеру, скорпионы обитают и сейчас, но появились в Силурийском периоде – значит, следует сопоставить Силур и скорпионов). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.**

**Геологический период:**

- 1) кембрийский
- 2) девонский
- 3) каменноугольный
- 4) пермский
- 5) триасовый
- 6) юрский
- 7) меловой
- 8) палеогеновый
- 9) неогеновый
- 10) четвертичный

**Животные:**

- А) человек разумный
- Б) тираннозавр рекс
- В) стегозавр
- Г) артроплевра
- Д) дунклеостей
- Е) австралопитек
- Ж) трилобит
- З) плезиозавры
- И) иностранцевия
- К) индрикотерий

**3. Согласно законодательству РФ, ежегодно проводится диспансеризация, включающая в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, направленные на выявление хронических заболеваний, а также риска их развития. Некто Петров В.В., проходя диспансеризацию, был направлен на ультразвуковое исследование глубоких вен нижних конечностей. Результаты исследования выявили тромбоз задней большеберцовой вены. Люди с данной патологией находятся в группе риска по тромбэмболии легочной артерии – заболеванию, при котором тромбы оказываются в артериях малого круга кровообращения. Установите последовательность из сосудов и камер сердца, по которым оторвавшийся тромб может мигрировать из задней большеберцовой вены в просвет легочных артерий, выбрав из предложенного списка. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 8.**

**Примечание - не все нижеперечисленные термины должны быть использованы при ответе на вопрос.**

А – верхняя полая вена, Б – правое предсердие, В – подколенная вена, Г – малоберцовая вена, Д – легочный ствол, Е – непарная вена, Ж – общая подвздошная вена, З – левый желудочек, И – наружная подвздошная вена, К – большая подкожная вена, Л – нижняя полая вена, М – бедренная вена, Н – правый желудочек, О – легочная вена, П – левое предсердие, Р – внутренняя подвздошная вена.

**ЧАСТЬ IV.** Вам предлагаются задания с развернутым вариантом ответа. Заполните бланк в листе ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 17,5.

- 1. Почему ель канадскую и ель колючую называют в народе «голубыми елями»? Почему при озеленении улиц города Ижевска именно эти видам отдают предпочтение по сравнению с местными видами ели (европейской, сибирской или финской)?**  
Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5.
- 2. «Метаморфозы» - поэма Овидия, представляющая собой собрание мифов и легенд о фантастических превращениях людей. Возможно, на мысль о таких превращениях древних греков натолкнуло наблюдение за природой – среди животных часто встречаются виды с очень сложным жизненным циклом, включающим метаморфоз. Вспомните таких животных из разных систематических групп. Укажите каков может быть биологический смысл наличия метаморфоза.**  
Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5,5.
- 3. Перед Вами рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции. На ней визуализируется ряд структур со значительным наложением их друг на друга с различной рентгенографической плотностью. Как можно отличить левое и правое легкое друг от друга?**  
Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7.

