УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
главного управления
по образованию
Могилевского облисполкома
_____ И.М.Кускова
«____» ноября 2019 г.

ЗАДАНИЯ
для проведения второго этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»

Дата проведения: 30 ноября 2019 г.
Время выполнения заданий: 10.00 – 14.00.

IX класс

Часть А. (теоретическая). Задания с одним ответом.

1. **К механическим тканям растений относятся:**
   А) основная и запасающая паренхима листа;
   Б) камбиальные тяжи;
   В) клетки-спутницы;
   Г) пробка и корка;
   Д) ситовидные трубки;
   Е) нет правильного ответа.
2. **Из современных ВЫСШИХ растений НЕ имеют настоящих проводящих тканей:**
   1) водоросли;
   2) мохообразные;
   3) плаунообразные;
   4) хвощеобразные;
   5) папоротникообразные;
   6) голосеменные;
   7) покрытосеменные.
   А) 1;
   Б) 1,2;
   В) 2;

Г) 1,2,3,4,5;
Д) все имеют, но в разной степени развитости.

3. Вегетативный орган растения, основными функциями которого являются фотосинтез, транспирация и газообмен – это:

А) цветок;
Б) корень;
В) стебель;
Г) лист;
Д) устьичный комплекс.

4.Выберите верное утверждение о корне:

А) главный корень имеется у картофеля, выращенного из клубня;
Б) клубень картофеля – это видоизмененный корень;
В) от главного корня картофеля отрастают придаточные корни;
Г) главный корень имеется у картофеля, выращенного из семени;
Д) корень картофеля выполняет запасающую функцию;
Е) только б, д.

5. Вьющиеся стебли позволяют обвиваться растениям вокруг различных опор благодаря круговым движениям. Укажите растения, имеющие вьющиеся стебли.

1) хмель обыкновенный;
2)виноград девичий;
3) горошек тонколистный;
4) плющ обыкновенный;
5) вьюнок полевой.

А) все ответы верны;
Б) 2,4,5;
В) 3,5;
Г) 1,4,5;
Д) 1,5.

3. **Почки растений, имеющие защитные почечные чешуи, называют закрытыми. Выберите из предложенного списка растений те, которые имеют открытые почки.**

1) сирень;
2) каштан;
3) боярышник;
4) рябина;
5) береза.

А) 1,2,3,5;
Б) 3,4;
В) 4;
Г) 2;
Д) нет правильного ответа.

4. **После оплодотворения у цветковых растений:**

А) образуется триплоидная первичная клетка эндосперма из оплодотворенной яйцеклетки;

Б) из зиготы образуется зародыш нового организма;

В) образуется структура с одинаковым набором хромосом во всех клетках;

Г) образуется гаметофит;

Д) происходит мейотическое деление зиготы.

5. **Укажите признаки, характеризующие вегетативную (I) и соматическую (II) нервную систему:**

1) иннервирует гладкую мускулатуру органов, железы, сердечную мышцу;
2) обеспечивает произвольный контроль движений;
3) управляющие центры расположены в коре больших полушарий;
4) управляющие центры расположены в спинном, продолговатом, среднем и промежуточном мозге;
5) имеет вторые двигательные нейроны в составе узлов (ганглиев) вне центральной нервной системы;
6) не подконтрольна сознанию;
7) низкая скорость проведения нервного импульса.

А. I – 1,3,4,6; II – 2,3,7.
Б. I – 1,4,5,6; II – 2,3,7.
В. I – 1,4,5,6,7; II – 2,3,4.
Г. I –1,2,4,5,6,7; II – 2,3.

6. **Структурный элемент, обеспечивающий передачу возбуждения от одной нервной клетки на другую:**

А. аксон;
Б. перехват Ранвье;
В. синапс;
Г. рецептор.

7. **Слуховой анализатор человека включает несколько отделов. Что следует отнести к проводниковому и центральному отделам слухового анализатора?**

А. среднее и внутреннее ухо;
Б. улитку и слуховой нерв;
В. слуховой нерв и затылочную долю коры полушарий мозга;
Г. слуховой нерв и височную долю коры полушарий мозга.

8. **Тело чувствительного нейрона расположено в …**

А. в задних рогах спинного мозга;
Б. в передних рогах спинного мозга;
В. в спинномозговых узлах;
Г. в нервных узлах вблизи сенсорных органов;
Д.А и Г
Е. В и Г

9. **Рефлексом называется реакция организма в ответ на воздействие адекватного стимула, происходящая с участием нервной системы. Укажите минимальное количество нейронов, необходимое для развития рефлекторной реакции.**

А. один (двигательный);

Б. два (чувствительный и двигательный) ;

В. три (чувствительный, вставочный и двигательный);

Г. более трех нейронов (чувствительный, несколько вставочных, двигательный).

10. **Из каких отделов состоит осевой скелет прыткой ящерицы?**

А. шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы;

Б. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой отделы;

В. шейный, грудной, крестцовый и хвостовой отделы;

Г. шейный, грудной и хвостовой отделы;

Д. шейный, грудной, туловищный, крестцовый и хвостовой отделы;

11. **В Красную книгу Беларуси включены:**

А. медянка, выхухоль, барсук;

Б. скопа, живородящая ящерица, европейская рысь;

В. россомаха, чеглок, беркут;

Г. бурый медведь, медицинская пиявка, чеглок.

12. **Из перечисленных животных выберите представителей с замкнутой кровеносной системой:**

1 – дождевой червь

2 – обыкновенный прудовик

3 – пескожил

4 – слизень

5 – устрица

6 – морской конек

7 – комнатная муха

8 – хитон

А. 1,3,6.

Б. 6,5,7.

В. 1,2,4.

Г. 2,5,8.

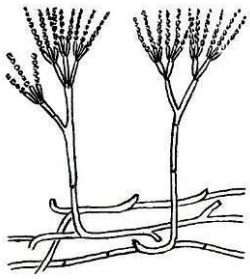
13. **Все бактерии могут:**

А. синтезировать органические вещества из неорганических;

Б. расщеплять органические вещества;

В. усваивать азот из воздуха;

Г. вызывать заболевания животных и растений.



17. Выберите правильную характеристику организма, изображённого на рисунке:

А. колониальный автотроф;

Б. одноклеточный гетеротроф;

В. многоклеточный миксотроф;

Г. многоклеточный гетеротроф.

18. НЕ является функцией семядолей:

А. всасывание углеводов из эндосперма;

Б. запасание жиров;

В. вегетативное размножени;е

Г. фотосинтез.

19.Формирующиеся плоды этого растения являются:

А. ягодами;

Б. многокостянками;

В. многоорешками;

Г. семянками.

20. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение. Микориза

А. увеличивает поверхность корня для всасывания минеральных веществ;

Б. позволяет растениям использовать ранее недоступные источники микроэлементов;

В. повышает устойчивость растений к почвенным патогенам;

Г. увеличивает корневое давление, что позволяет растениям быстрее транспортировать воду.

21. Какое растение можно отнести к консументам?

А. беладонна;

Б. заразиха;

В. борщевик;

Г. золотарник;

Д. дудник.

17. К какому типу относится ротовой аппарат богомола?

А. к лакающему типу;

Б. к грызущему типу;

В. к сосущему типу;

Г. к лижущему типу.

18. **Из каких отделов состоит осевой скелет квакши?**

А. шейный, грудной и хвостовой отделы;

Б. шейный, грудной, крестцовый и хвостовой отделы;

В. шейный, туловищный и хвостовой отделы;

Г. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой отделы;

Д) шейный, туловищный, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы.

24. Какие общие физиологические адаптации к обитанию на суше имеются у представителей классов у насекомых и рептилий?

1. наличие непроницаемых для воды покровов;

2.наличие специальных органов, позволяющих экономно использовать воду;

3. наличие погруженной в тело дыхательной системы;

4. внутреннее оплодотворение;

5. наличие оболочек, защищающих зародыш от высыхания.

A) 1 и 5.
B) 2 и 3.
C) 3 и 4.
D) Все перечисленные.
E) Только 4 и 5.

25. **Большой круг кровообращения у птиц начинается:**

А. левый желудочек и правая дуга аорты;

Б. левый желудочек и левая дуга аорты;

В. правый желудочек и правая дуга аорты;

Г. левый желудочек, левая и правая дуги аорты;

Д. правый желудочек и левая дуга аорты.

26. **Захватывает пищу челюстями;**

А. карась;
Б. ланцетник;
В. минога;
Г. китовая акула.

27. Сравните перечисленные в вариантах ответов (A, B, C, D) системы органов амфибий и рептилий. В какой системе произошли наименьшие изменения в ходе эволюционного развития?

A. выделительной;
B. нервной;
C. органов размножения;
D. опорно-двигательной.

28. Какие утверждения <u>не соответствуют</u> истине?

1) все звери вскармливают детенышей молоком;
2) все млекопитающие покрыты шерстью;
3) все млекопитающие имеют ушную раковину;
4) все звери имеют потовые железы;
5) все млекопитающие заботятся о потомстве.

A. 1, 2, 4.
B. 3, 4, 5.
C. 2, 3, 4.
D. 1, 3, 5.
E. 2, 3, 5.

29. У млекопитающих зубы подразделяются на несколько типов. Выберите пару, в которой и хищник, и жертва имеют все типы зубов:

А. заяц и волк; В. мышка и кошка; Б. белка и куница; Г. зебра и лев.

30. Для зверей, приспособившихся к жизни в морях, <u>не характерно</u>:

1) дыхание при помощи жабр;
2) наличие ласт;
3) волосяной покров;
4) наличие зубов;
5) обтекаемая форма тела.

A. 1, 2, 4.
B. 1, 4.
C. 3, 5.
D. 1, 3.
E. 2, 3, 4.

31. Соматическая нервная система иннервирует:

А. внутренние органы;
Б. скелетную мускулатуру;
В. железы внутренней секреции;
Г. мускулатуру мочевого пузыря.

32. Ядра блуждающих нервов находятся в

А. продолговатом мозге;
Б. промежуточном мозге;
В. коре мозжечка;
Г. подкорке больших полушарий.

33. В продолговатом мозге замыкаются рефлекторные дуги следующих защитных рефлексов:

А.мигательного и рвотного;
Б. рвотного и оборонительного;
В. мигательного и чихательного;
Г.рвотного и чихательного.

34. Различие между голосеменными и покрытосеменными растениями заключается в следующем:

А. Все Голосеменные образуют жгутиковые сперматозоиды, которые плавают в воде, тогда как у покрытосеменных спермии заключены в пыльцу;

В.Голосеменные не способны к образованию семян, тогда как покрытосеменные могут образовывать семена;

С. У голосеменных не образуется завязь, тогда как у покрытосеменных завязь, которая может превратиться в плод или его часть;

D. Голосеменные образуют покрытые чешуйками сухие плоды, тогда как плоды покрытосеменных мягкие и сочные.

35. У покрытосеменных растений мужские половые клетки называются:

А. сперматозоиды; В. зооспоры;

Б. антеридиии; Г. спермии.

36.Укажите признаки, характерные для хлореллы (I) и инфузории туфельки (II)

А. способна к фотосинтезу	1) I - А, В; II – Б, В. Д;
Б. в клетке содержится два ядра	2) I - А, В; Г; II – Б, В;
В. встречается в пресных водоемах	3) I - А, Г; Д; II –В. Д;
Г. имеет светочувствительный глазок	4) I - Б, В; Д II – А, Б, Г;
Д) размножается делением клетки надвое	

37. Выберите верное сочетание названия заболевания, его переносчика и группы организмов, к которой относится возбудитель:

А. малярия; комар; вирус

Б. энцефалит; клещ; бактерия

В. чума; блоха; бактерия

Г. сонная болезнь; муха; амёба

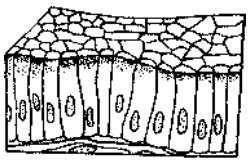
38. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую только хищных птиц: а- сапсан, б- пустельга, в-снегирь, г- зимородок, д- дубонос, е- колибри.

А. а, б, г; В. б, г, д; С. в, г, D. а, в, е.

39. Безусловные рефлексы у человека и животных:

1) являются врожденными;
2) могут угасать без подкрепления;
3) индивидуальны для каждой особи;
4) позволяют особям адаптироваться к меняющимся условиям среды.

40. На рисунке изображена ткань человека:



1) нервная;

2) мышечная;

3) эпителиальная;

4) собственно соединительная.

Часть А. Задания с несколькими ответами.

1. **У каких из перечисленных животных кровь почти полностью утрачивает функцию транспорта дыхательных газов?**

А. морская звезда;

Б. кузнечик;

В.жук-плавунец;

Г. осьминог.

2. Какие утверждения верные, какие – нет:(+ или -)

А. кузнечики и сверчки имеют значительно развитый в длину яйцеклад, т.к. они откладывают яйца в почву или в части растений;

Б. кровеносная система паукообразных не замкнутая, представлена кровеносными сосудами, имеющими собственные стенки , и системой лакун;

В. развитие членистоногих в процессе их эволюции неразрывно связано со снижением количества метамерных сегментов тела;

Г. большая часть видов ветвистоусых рачков питается отфильтровывая водоросли, бактерии и частицы органического вещества, взвешенные в воде путем движения ног, на которых есть выросты со щетинками.

3.Укажите , какие из перечисленных лесообразующих пород являются в Беларуси наиболее распространенными? (+ или -)

А. береза и дуб; Б. сосна и ель; В. ель и ольха; Г. сосна и береза.

4.По степени физиологической зрелости птенцов в момент вылупления всех птиц можно разделить на две группы: выводковые (1) и птенцовые (2).

Для каждого утверждения отметьте, верно оно или нет. (+ или -)

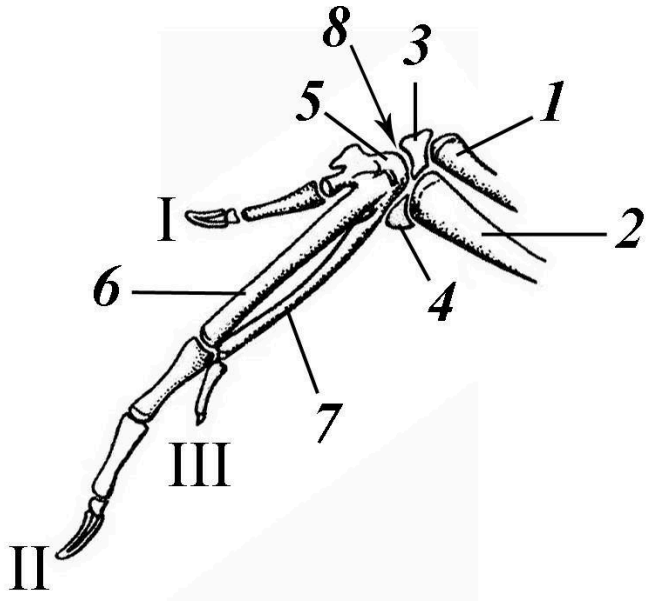
А.к первой группе относятся имматуронатные птицы, птенцы которых выходят из яйца опушенными, зрячими и вскоре после вылупления покидают гнездо;

Б. птенцы вороновых, относящихся к птенцовому типу, быстрее достигают размеров взрослых и приобретают способность к полету, чем сходные с ними по размеру пастушковые (выводковые птицы);

В. большинство выводковых птиц гнездятся на деревьях;

Г. для представителей отряда ястребообразные характерен промежуточный тип развития птенцов, совмещающий черты обеих групп.

5. На рисунке изображен фрагмент передней конечности птицы.



Для каждого утверждения отметьте, верно оно или нет (+ или -)

А. элементы, обозначенные цифрами 3 и 4, являются косточками запястья;

Б. элементы, обозначенные цифрами 5–7, образуют общую пястнозапястную кость – цевку;

В. первостепенные маховые перья прикрепляются только к фалангам второго пальца;

Г. цифрой 8 обозначен лучезапястный сустав.

6. Пресмыкающиеся - класс позвоночных, обладающих типичными признаками первичноназемных животных. Какие признаки, из нижеперечисленных, характеризуют пресмыкающихся?

Для каждого утверждения отметьте, верно оно или нет (+ или -)

А. роговые чешуи пресмыкающихся являются производными эпидермиса;

Б. череп пресмыкающихся имеет один затылочный мыщелок;

В. сердце пресмыкающихся четырехкамерное в момент систолы желудочка;

Г. тазовый пояс пресмыкающихся сочленяется с поперечными отростками двух крестцовых позвонков.

7.У наземных позвоночных слух является важным органом чувств. Звуки, которые им надо услышать, являются относительно слабыми воздушными волнами. Важную функцию усиления этих волн и их проведения к внутреннему уху выполняет среднее ухо.

Для каждого утверждения отметьте, верно оно или нет. (+ или -).

А. у земноводных в полости среднего уха находится палочковидная косточка – стремя, образующаяся из квадратной кости;

Б. у хвостатых амфибий полость среднего уха и барабанная перепонка вторично редуцируются;

В. безногие земноводные и пресмыкающиеся воспринимают звуки, распространяющиеся по земле через квадратную кость;

Г. у некоторых птиц, гнездящихся в глубоких темных пещерах (гуахаро, стрижи-саланганы), обнаружена эхолокация, как у летучих мышей.

8.Укажите правильные и неправильные утверждения (+ или-) в отношении волокон прядильных растений (на примере льна, джута, конопли, канатника, рами).

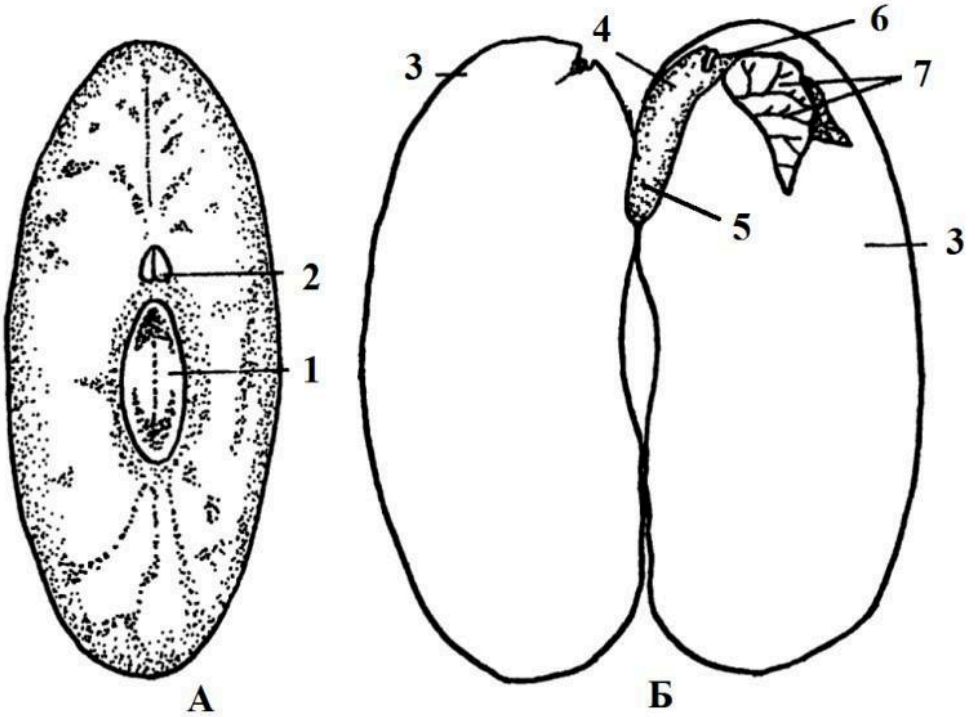
А. качество волокон представителей перечисленных семейств определяется их длиной. Чем они длиннее, тем выше ценятся;

Б. пластичность волокон представителей перечисленных семейств определяется степенью их лигнификации. Чем одревеснение стенок больше, тем более прочные и пластичные будут волокна;

В. волокна представителей перечисленных семейств чаще всего выделяют из ксилемной части растений;

Г. волокна некоторых видов агав, в отличие от представителей перечисленных семейств, добывают не из стеблей, а из листьев.

9.На рисунках показано строение семени фасоли



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным. (+ или -)

А. под номером 2 показано микропиле;

Б. структура 3 образуется в результате двойного оплодотворения при слиянии спермия с вторичным ядром зародышевого мешка;

В. для семян фасоли характерно подземное прорастание;

Г. к зародышу на рисунке Б могут быть отнесены только структуры по номерами 4, 5, 6, 7.

10. Установите логическую связь между структурами:

Орган чувств	*Рецепторы*
1. орган обоняния	А. Волосковые клетки на базальной мембране
2. орган вкуса	Б. Чувствительные нейроны слизистой оболочки
3.орган слуха	В. Рецепторные клетки желобоватых сосочков
4.орган зрения	Г. Свободные и инкапсулированные механорецепторы
5. кожная чувствительность	Д. Рецепторные клетки сетчатки

Укажите, какие из предложенных вариантов являются правильными , а какие – нет. (+ или -)

А. 1-Б; 2-В; 3-А; 5-Г;

Б. 1-А; 2-В; 3-Г; 4-Д;

В. 1-В; 2-А; 3-Б; 5-Г;

Г. 1-Б; 2-В; 4-Д.

ЧАСТЬ Б. (ПРАКТИЧЕСКАЯ)

Задание 1. (*8 баллов: по 0,2 за ячейку*)

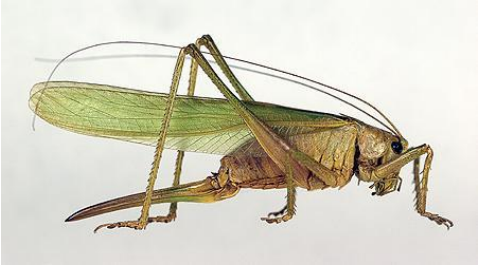
Укажите названия и таксономическую принадлежность изображенных животных, обитающих в Беларуси.

I

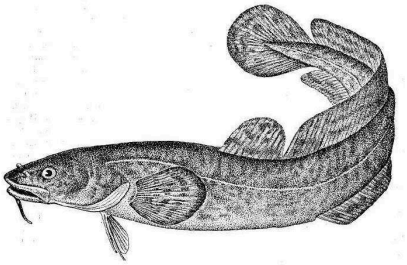
II

III

IV

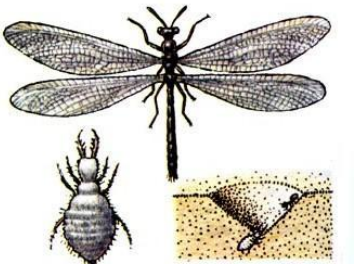


V



VI

VII



VIII

IX

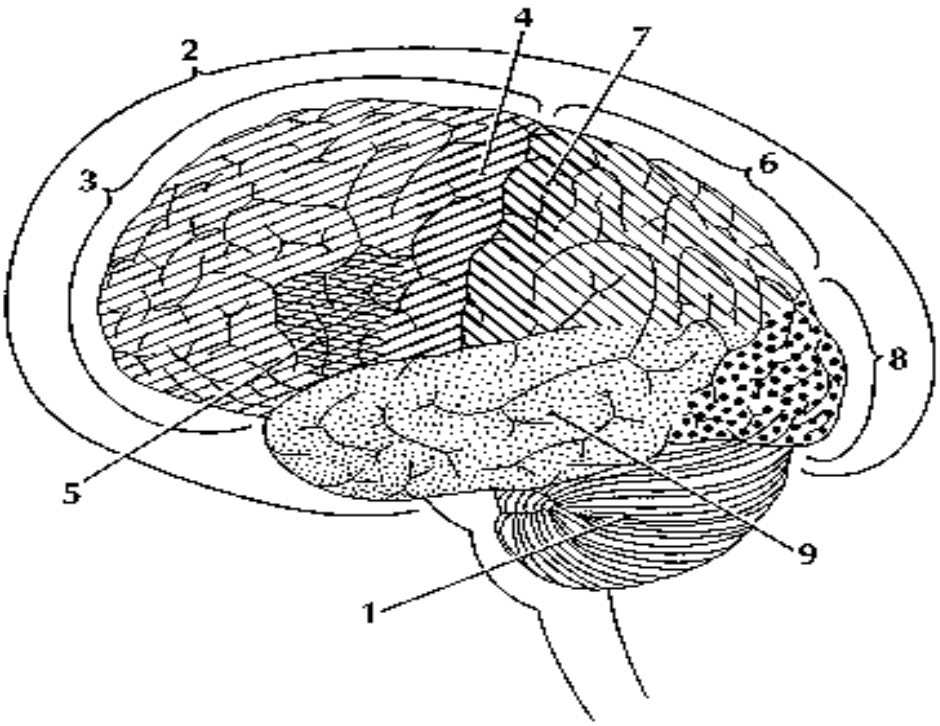
X

Номер изображения	Таксон			
	Тип	Класс	Отряд	Представитель
I				
II				
III				
IV				
V				
VI				
VII				
VIII				
IX				
X				

Задание 2.(4 балла). Заполните таблицу, отметив знаком " + " наличие, а знаком " - " отсутствие у растений перечисленных в таблице структур, органов и соединений (0,1 балла за ячейку)

Структуры, соединения, органы / Организмы	Жилки	Крахмал	Ризоиды	Семена	Стебель	Устьица	Хлорофилл	Эндосперм
Ульва								
Зеленый мох кукушкин лен								
Папоротник орляк								
Можжевельник								
Заразиха								

Задание 3. (2 балла). Молодой человек попал в аварию и получил при этом черепно-мозговую травму.



3.1.Определите, какой участок мозга скорее всего поврежден, если у него нарушена координация движений и способность поддерживать равновесие.

ОТВЕТ:

3.2. Какой участок мозга поврежден, если у него нарушено зрение – появилось расплывчатое изображение предметов.

ОТВЕТ:

Задание 4. (4 балла). 4.1. (2 балла). На маркировке упаковки с минеральными удобрениями имеется следующая запись: 20-10-10. Расшифруйте эту маркировку.

4.2. (2 балла). В глину для изготовления горшков под молоко древние гончары добавляли пух одуванчиков. Как вы думаете, с какой целью?

<u>Задание 5. (8 баллов). 5.1. (4 балла).</u> Масса тела среднего человека равна 60 кг. Масса крови в среднем составляет 8% от массы тела человека, плотность крови равна 1, 050г/см, содержание гемоглобина (Hb) в ней 14г на 100мл; 1г гемоглобина связывает примерно 1,34 мг кислорода. Сколько кислорода может перенести кровь за один кругооборот?

Решение:

5.2.(4 балла). Жизненная емкость легких человека составляет 3500см. Определите объем и массу кислорода и углекислого газа в воздухе, который пройдет через легкие человека за 1ч, если он делает 16 вдохов в минуту. Содержание кислорода в воздухе 21% (об.), а диоксида углерода – 0,03% (об.)

Решение: