

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 запасную 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. росомаха, 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.

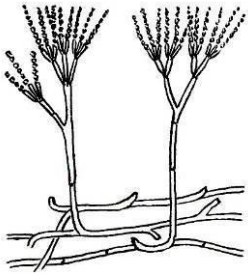
13. Все бактерии могут:

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 размножение;
- 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. зарази́ха;
- 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.

- А) 1 и 5.
- В) 2 и 3.
- С) 3 и 4.
- Д) Все перечисленные.
- Е) 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 (А, В, С, Д) системы органов амфибий и рептилий. В какой системе произошли наименьшие изменения в ходе эволюционного развития?

- А. выделительной;
- В. нервной;
- С. органов размножения;
- Д. опорно-двигательной.

28. Какие утверждения не соответствуют 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.

D. 1, 3, 5.

B. 3, 4, 5.

E. 2, 3, 5.

C. 2, 3, 4.

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

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

30. Для зверей, приспособившихся к жизни в морях, не характерно:

1) дыхание при помощи жабр;

4) наличие зубов;

2) наличие ласт;

5) обтекаемая форма тела.

3) волосяной покров;

A. 1, 2, 4.

D. 1, 3.

B. 1, 4.

E. 2, 3, 4.

C. 3, 5.

31. Соматическая нервная система иннервирует:

A. внутренние органы;

Б. скелетную мускулатуру;

В. железы внутренней секреции;

Г. мускулатуру мочевого пузыря.

32. Ядра блуждающих нервов находятся в

A. продолговатом мозге;

Б. промежуточном мозге;

В. коре мозжечка;

Г. подкорке больших полушарий.

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

A. 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:

A. 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. антеридии; 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

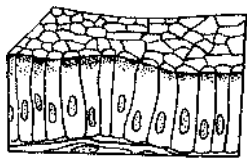
38. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую только хищных птиц: а- сапсан, б- пустельга, в-снегирь, г- зимородок, д- дубонос, е- колибри.

- А. а, б, г; В. б, г, д; С. в, г, Д. 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 -)

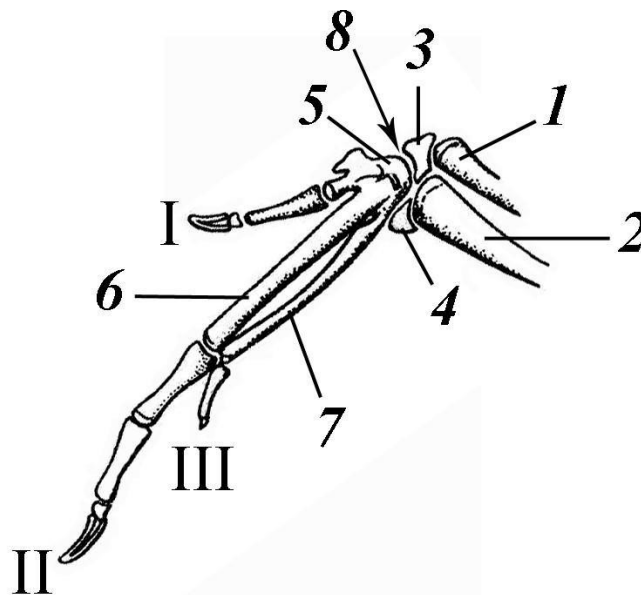
- А. береза и дуб; Б. сосна и ель; В. ель и ольха; Г. сосна и береза.

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.

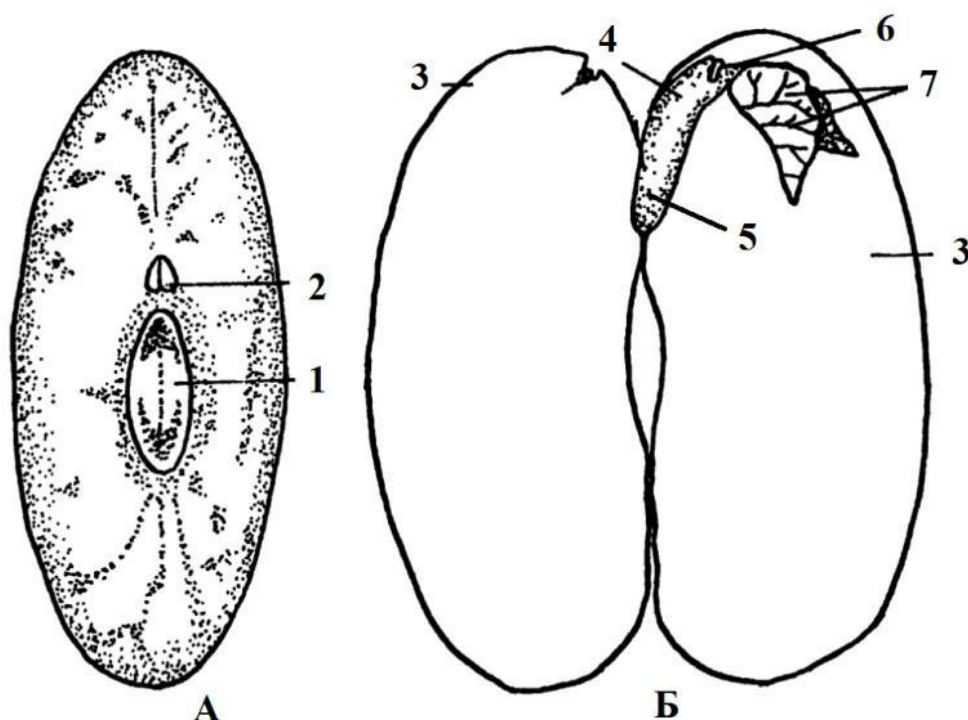
Для каждого утверждения отметьте, верно оно или нет. (+ или -).

- 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:

<i>Орган чувств</i>	<i>Рецепторы</i>
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



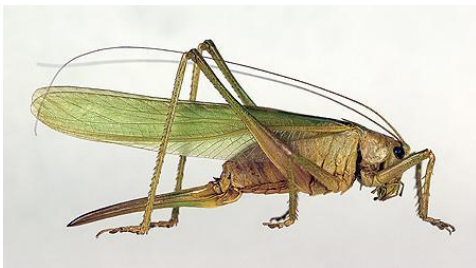
II



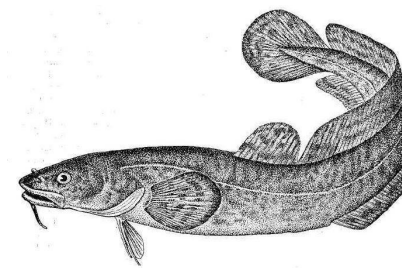
III



IV



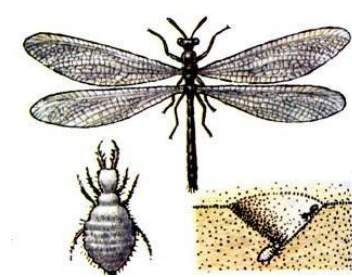
V



VI



VII



VIII



IX



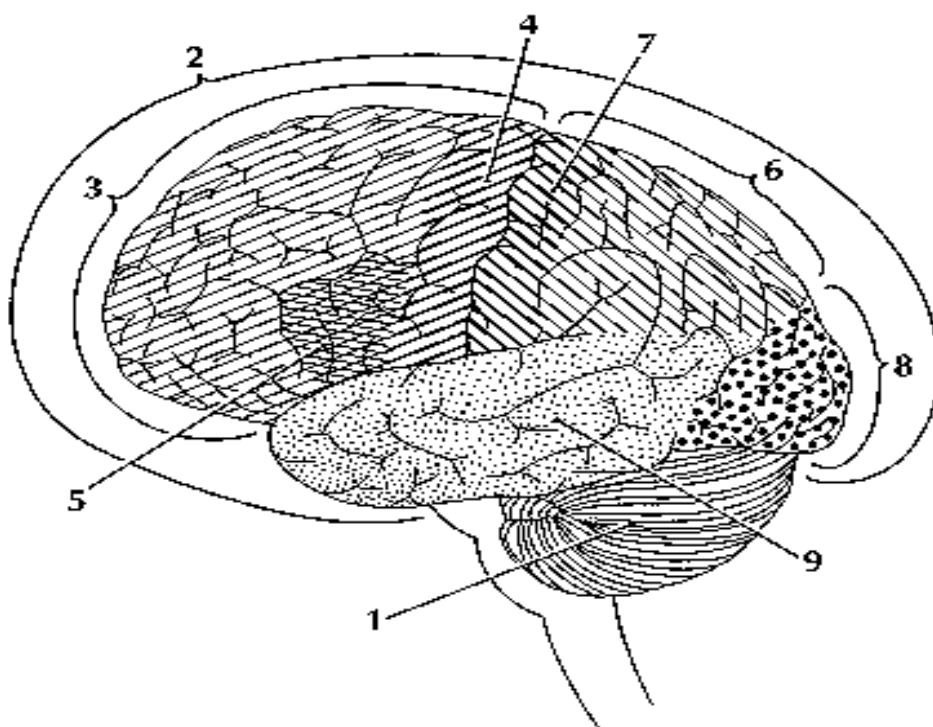
X

Номер изображ ения	Тип	Таксон 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	Ж ил ки	Кр ах ма л	Риз оид ы	Сем ена	Сте бель	Устьи ца	Хло роф илл	Эн до сп ер м
Организмы 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?

Задание 5. (8 баллов). 5.1. (4 балла). Масса тела среднего человека равна 60 кг. Масса крови в среднем составляет 8% от массы тела человека, плотность крови равна 1,050 г/см, содержание гемоглобина (Hb) в ней 14 г на 100 мл; 1 г 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: