

Разбор заданий пригласительного этапа ВСОШ по биологии для 7 класса

2020/21 учебный год

Максимальное количество баллов — 53

Блок № 1

В заданиях блока №1 нужно выбрать один правильный ответ из списка.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока №1 — 15.

1. Перечисленные биопродукты в русском языке называют словом «молоко». Какой из них практически не содержит жиров?

- кокосовое молоко
- рыбье молочко
- птичье молочко
- кобылье молоко

Решение. Ответ требует правильного понимания терминов. Если с кокосовым молоком и кобыльим молоком проблем нет, а термин птичье молоко обычно знаком учащимся как богатый жиром и белками секрет зоба, используемый для вскармливания птенцов голубеобразных и фламинго, то термин рыбье молочко может вызвать трудности. Речь идет не о молоках рыб (семенных продуктах), а о кожном белковом секрете некоторых цихлидовых (дискуса), который в виде белых сгустков выделяется на коже рыб для подкармливания мальков. Он и является правильным ответом.

2. Во многих диетических рецептах, в состав которых входит морковь, рекомендуется добавление сметаны, так как...

- вкусы этих продуктов отлично сочетаются в данной комбинации
- сырая морковь вызывает раздражение пищевода, что снимается добавлением сметаны
- в состав моркови входит жирорастворимый витамин, для усвоения которого требуются жиросодержащие продукты
- в моркови нет некоторых витаминов, которые восполняются одновременным приемом сметаны

Решение. Оранжевый цвет моркови придает провитамин каротин (витамин А), который усваивается организмом, если потребляется с жирами или жиросодержащими продуктами — такими, как сметана.

3. Возбудитель какой болезни не является бактерией?

- чумы
- сибирской язвы
- холеры
- оспы

Решение. Из перечисленных только возбудитель оспы является бактерией, все остальные — вирусы.

4. Соцветие корзинка характерно для ...

- цикория



- клевера



- вишни



калины



Решение. Соцветие корзинка характерно для сложноцветных; из перечисленных к ним относится только цикорий.

5. Плод арахиса — это...

- семянка
- орех
- боб
- стручок

Решение. Арахис (он же земляной орех) — это растение семейства Бобовые (Мотыльковые). Их плод — боб (называть его стручок — неверно!)

6. Жизненный цикл с преобладанием гаметофита характерен для...

- плаунов
- мхов
- голосеменных
- хвощей

Решение. Жизненный цикл с преобладанием гаметофита характерен из перечисленных только для мхов.

7. В Хогвартсе изобрели зелье, уменьшающее живые объекты в 100 раз. Кто из нижеперечисленных животных после приема этого зелья окажется почти одного размера с инфузорией туфелькой?

- блоха
- сверчок
- воробей
- кролик

Решение. Тестируемый должен представлять размерность запрашиваемых объектов. Инфузория туфелька в длину от 0.1 до 0.3 мм. Блоха — около 3 мм; сверчок — около 3 см, воробей — около 12 см, кролик — 30-50 см. При уменьшении их в 100 раз только сверчок окажется соразмерным с инфузорией туфелькой.

8. Во время поездки в Египет Наполеон Бонапарт рассчитал, что каменными блоками, из которых построены пирамиды Гизы, можно было бы опоясать Францию. Толщина такой стены составила бы 30 см, а высота — 3 метра. Однако, император не знал, что эти блоки пирамид полностью состоят из раковин ископаемых простейших, которые относятся к...

Подсказка: из раковин этих же простейших образованы Жигулевские горы.

- диатомовым водорослям
- инфузориям
- фораминиферам
- солнечникам

Решение. Речь идет об осадочных морских породах, образующихся из раковин многочисленных морских простейших. К этой группе не подходят пресноводные солнечники и редко образующие раковинки инфузории. Фитопланктонные диатомовые водоросли образуют обычно рыхлый белесый диатомит, редко применяемый в строительстве. А фораминиферы дают мощные слои осадочных пород, называемые фораминиферитом, активно используемые для вырезания строительных блоков — именно из них построены египетские пирамиды. В основе Жигулей лежит осадочная порода фузулинит, состоящий из раковин ископаемых фораминифер рода Фузулина.

9. В походе уставшие туристы выпили сырой воды из тихой и спокойной речки у красивого луга, на котором лениво паслись коровы черно-пестрой породы. Чем могли заразиться туристы?

- широким лентецом
- ланцетовидным сосальщиком
- трихинеллой
- печеночным сосальщиком

Решение. Через сырую воду туристы могли заразиться только адолескариями печеночного сосальщика, так как заражение другими из перечисленных паразитов происходит при поедании сырого мяса или промежуточных хозяев этих червей.

10. Кровь раков голубого цвета, так как...

- в ней растворен кислород
- в ее составе есть соединения меди
- раки считаются благородными членистоногими
- вода на глубине приобретает темно-синий цвет, важный для маскировки

Решение. Цвет крови, конечно же, определяется цветом входящих в нее пигментов. Пигмент крови речного рака называется гемоцианин. Он содержит атомы меди, которые и придают крови голубой цвет.

11. Скорлупе яиц птиц несвойственна функция...

- газообмена
- формирования источника ионов кальция для развивающихся костей
- защиты
- определения пола

Решение. Скорлупа яиц птиц принимает активное участие газообмене и кальциевом обмене, укрепляя костную ткань развивающегося птенца. Ее наличие само по себе определяет защитную функцию. Но на никаким образом не участвует в процессах определения пола у птиц.

12. В отпечатках ископаемых морских рептилий, в области кишечного тракта, часто находят большое количество крупных камней и песка, которые...

- помогали глубоко нырять для охоты на придонную добычу
- участвовали в минеральном обмене организма животного
- помогали перетирать попавшую в кишечник пищу
- были образованы в результате минерализации непереваренных остатков пищи

Решение. Это так называемые гастролиты. Они, как и у современных птиц, помогали перетирать попавшую в кишечник пищу.

13. Насекомые, обитающие в Арктике и высоко в горах, обычно имеют темную окраску тела, так как она способствует...

- лучшей маскировке среди камней
- более интенсивному поглощению солнечной радиации
- более продуктивному размножению

эффективным поискам пищи

Решение. Темная окраска способствует более интенсивному поглощению солнечной радиации, что приводит к быстрому нагреванию тела холоднокровных форм и ускорению процессов метаболизма.

14. Уши африканского слона *Loxodonta africana* большого размера, так как они ...

- отгоняют насекомых
- служат для охлаждения организма
- помогают на поворотах при беге
- определяют более тонкий слух

Решение. В условиях жаркого климата тонкие уши, пронизанные сетью капилляров, выполняют жизненно важную функцию охлаждения, препятствуя перегреву животного.

15. Семиклассница Ангелина делает школьный проект по черепам. В какой из четырех коробок лежит череп травоядного млекопитающего?



⦿



Решение. Подсказкой является форма зубов. У травоядного млекопитающего нет клыков, а коренные зубы имеют уплощенную жевательно-перетирающую поверхность. Из представленных на иллюстрациях к такому относится только череп лошади.

Блок № 2

В заданиях блока №2 нужно выбрать один или несколько правильных ответов.

За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный вариант ответа начисляется 0.4 балла. Максимальный балл за задание — 2.

Максимальный балл за все задания блока № 2 — 10.

1. Собрались как-то на слет плодов разные орехи и начали спорить, кто из них настоящий орех. Вспомните определения разных типов плодов и помогите орехам разобраться!

- кокосовый орех
- грецкий орех
- лещина (лесной орех)
- арахис (земляной орех)
- кедровый орех

Решение. Необходимо вспомнить определение плода ОРЕХ. Орех — сухой невскрывающийся [синкарпный] нижний плод с деревянистым околоплодником (например, у лещины и у родственного ей фундука), внутри которого помещено одно (редко два) семя, а сам орех окружён одним или несколькими прицветничками, образующими обертку. Все остальные перечисленные плоды и семена таковых признаков не несут.

2. Семиклассник Петя Хомячков решил собрать летом для класса биологии коллекцию бабочек. Рекомендуемые методы сбора:

- сачком в лет
- на пахучие приманки
- у источников света
- просеиванием почвы
- на стволах деревьев

Решение. Петя Хомячков может применять для сбора бабочек все методы, кроме просеивания почвы. Этот метод нужен для поиска обитающих в почве личинок, почвенных насекомых и клещей, и не применим к взрослым формам отряда Чешуекрылые.

3. Петя Хомячков делает доклад о Карле Линнее. В самый важный момент он отвлекся и, конечно, немного запутался. Какие положения его доклада верны?

- Линней — это знаменитый финский биолог-систематик XVIII века

- совершил несколько крупных экспедиций по сбору растений и животных Северной Европы
- в молодости принял участие в кругосветном путешествии, где изучал биоразнообразие разных материков
- благодаря ему в современной биологии название вида состоит строго из двух слов
- изобрел и ввел в обиход бинокулярный микроскоп

Решение. Карл Линней известный шведский биолог, который много собирал в Северной Европе, но никогда не участвовал в кругосветных путешествиях. Он не изобретал микроскоп, но он действительно является основоположником так называемой бинарной биологической номенклатуры, когда для обозначения видов используются строго два слова — родовое название и видовой эпитет.

4. Помоги Винни-Пуху определить, что найденные им пчелы — правильные. Они заготавливают правильный и поэтому вкусный мёд, так как у них есть ...

- 3 пары ног
- 4 пары ног
- голова, несущая жало
- 4 крыла
- 2 крыла

Решение. Чтобы помочь Винни-Пуху, надо вспомнить, что пчелы — это перепончатокрылые насекомые, у которых 3 пары ног, 2 пары крыльев, а жало находится на вершине брюшка, а не на голове.

5. Два круга кровообращения имеют ...

- хрящевые рыбы
- лучеперые рыбы
- двоякодышащие рыбы
- земноводные
- пресмыкающиеся

Решение. Два круга кровообращения имеют группы, у которых развиваются легкие или их примитивные аналоги. Из перечисленных это двоякодышащие рыбы, земноводные и пресмыкающиеся.

Блок № 3

В заданиях блока №3 нужно определить правильность суждения.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 10.

1. Включение животного или растения в Красную книгу сразу позволяет увеличить его численность.

- Да
 Нет

Решение. Простое включение животного или растения в Красную книгу — без принимаемых мер по его охране, воспроизведению, мониторингу популяций — никак не отражается на увеличении его численности

2. Если саженец березы осенью занести в теплую комнату, то он не сбросит на зиму листья.

- Да
 Нет

Решение. Не тепло влияет на сбрасывание листвы, а длина светового дня.

3. Пингвины не поедаются белым медведем из-за их жесткого перьевого покрова.

- Да
 Нет

Решение. Пингвины не поедаются белым медведем, так они живут на разных полюсах — медведь в Арктике, а пингвины в Антарктиде и находящихся напротив нее южных берегах прочих материков.

4. Человек в ходе эволюции научился отличать съедобные плоды и грибы от ядовитых методом проб и смертельных ошибок.

- Да
 Нет

Решение. Исходно так и было, и лишь в последствии впоследствии эти знания передавались в устной и письменной речи.

5. Пауки дышат с помощью жабр и тонкой кутикулы.

- Да
 Нет

Решение. У пауков нет жабр; вместо нее развиваются легочные мешки. Их тонкая кутикула, впрочем, действительно принимает участие в газообмене.

6. Запах пота человека определяется в том числе и живущими на его коже бактериями.

- Да
 Нет

Решение. Запах пота появляется в результате жизнедеятельности кожной микробиоты (в основном стафилококковых и пропионовокислых бактерий), разлагающей секреты потовых и сальных желез, с выделением летучих пахучих веществ

7. Выпас скота всегда негативно влияет на состояние растений.

- Да
 Нет

Решение. Нечрезмерный выпас скота способствует обновлению растений и их более интенсивному росту. Этот же феномен лежит в основе продуктивности африканских саванн, нуждающихся, помимо прочих факторов, в регулярном выедании и прореживании стадами копытных.

8. Плод гороха называется стручком, а его семена — горошинами.

- Да
 Нет

Решение. Несмотря на то, что в обиходе плод гороха часто неверно называют стручок, но на самом деле это БОБ.

9. Сонная болезнь имеет бактериальное происхождение и особенно распространена в Африке.

- Да
 Нет

Решение. Сонная болезнь имеет протозойное происхождение и вызывается жгутиковыми трипаносомами.

10. Молочнокислые бактерии принимают активное участие в изготовлении квашеной капусты.

Да

Нет

Решение. Квашение и есть вариант молочнокислого брожения, запускаемого бактериями и грибками.

Блок № 4

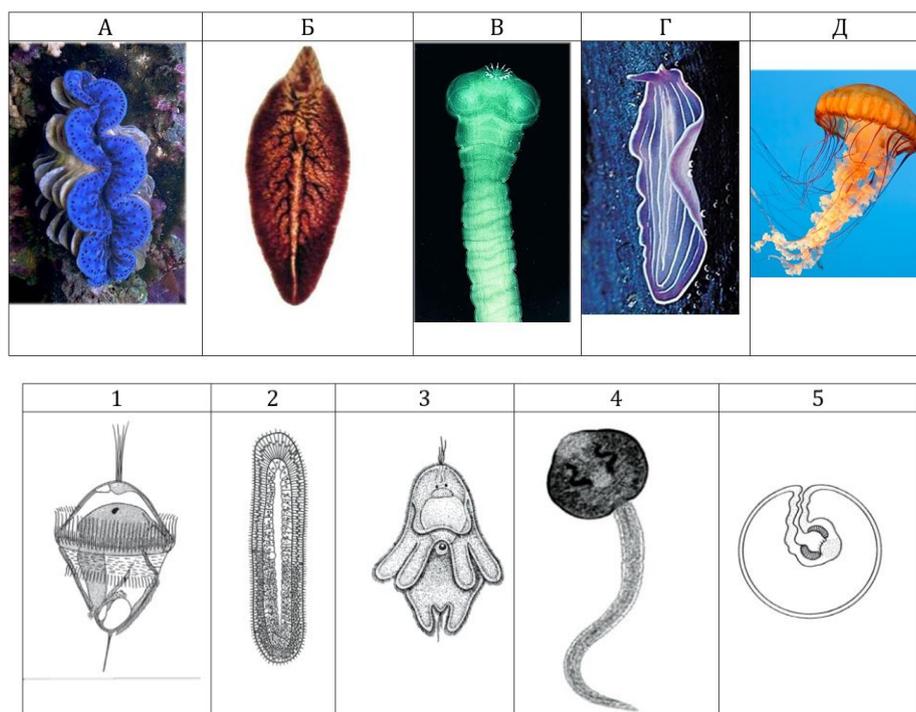
В заданиях блока № 4 нужно соединить ответы в соответствии с требованиями заданий.

За каждое правильное соответствие начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока № 4 — 18.

1. Расположите данных ниже представителей (А–Д) в указанном в таблице порядке и соотнесите с ними их личинок (1–5).

Группа	Кишечнополостные	Ресничные черви	Сосальщико	Ленточные черви	Моллюски
Представители					
Личинка					



Ответ:

Группа	Кишечно-полостные	Ресничные черви	Сосальщико	Ленточные черви	Моллюски
Представители	Д	Г	Б	В	А
Личинка	2	3	4	5	1

Максимальный балл за задание — 10

Решение. Ответы даны выше. Следует только уточнить, что здесь изображены: личинка планула кишечнорастных, Мюллеровская личинка ресничных червей (турбеллярий), церкарий сосальщиков, финна (здесь типа цистицерк) у ленточных червей и ресничная трохофора у моллюсков (здесь в качестве примера дана тридакна).

2. Существуют два основных типа опыления цветков: самоопыление и перекрестное. Перекрестное опыление идет с помощью различных внешних факторов: ветра (анемофилия), воды (гидрофилия), насекомых (энтомофилия), птиц (орнитофилия), летучих мышей (хироптерофилия).

Соотнесите способы опыления цветков следующих покрытосеменных растений с растениями на рисунках. К каждому типу опыления относится как минимум одно растение.

			
лютик	шалфей	роголистник	копытень
			
береза	медуница	кострец	баобаб

1. Лютик

2. Шалфей

3. Роголистник

4. Копытень

5. Береза

А. Автогамия

Б. Анемофилия

В. Гидрофилия

6. Медуница

Г. Энтомофилия

7. Кострец

8. Баобаб

Д. Хироптерофилия

Ответ:

1 — Г, 2 — Г, 3 — В, 4 — А, 5 — Б, 6 — Г, 7 — Б, 8 — Д.

Максимальный балл за задание — 8

Решение. Ответы даны выше. Отметим яркоокрашенные венчики у цветков, опыляемых насекомыми, длинный пестик с нависающими над ним тычинками у цветков баобаба, опыляемого рукокрылыми, и вынесение тычинок или пыльцевых сережек на удаление от растения у ветроопыляемых растений.