# Всесибирская олимпиада по биологии 2012-13

#### Заключительный этап

#### 7 -8 классы

#### Часть 1. Вопросы с одним ответом (по 1 баллу)

## 1. Для того, чтобы инициировать цветение ананаса, необходимо

- А. перевернуть горшок с ананасом
- Б. обильно поливать
- В. увеличить световой день
- Г. повысить температуру и влажность воздуха+

#### 2. Соплодия имеются у

- А. малиныВ. земляникиБ. липы +Г. вишни
- 3. Клеточной стенки НЕТ у
  - А. цианобактерий В. подберезовика
  - Б. эвглены + Г. сосны

# 4. Выберите растение, у которого есть настоящие ткани и в жизненном цикле преобладает гаметофит.

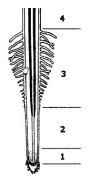
А. хараВ. сфагнум +Б. орлякГ. хвощ лесной

# 5. Какая из перечисленных ниже тканей растений состоит главным образом из живых клеток?

- А. пробкаВ. ксилемаБ. склеренхимаГ. флоэма +
- 6. Корень растет в зоне (см. рис.)
  - А. 1 Б. 2 + В. 3 Г. 4

# 7. С помощью многочисленных ресничек передвигается

- А. амеба протей
- Б. малярийный плазмодий
- В. инфузория-туфелька +
- Г. радиолярия



#### 8. К одному отряду относятся

- А. ласточка-береговушка и чёрный стриж
- Б. лысуха и лебедь-шипун
- В. грач и сизоворонка;
- Г. большая синица и голубая сорока +

#### 9. Наутилус относится к моллюскам

А. брюхоногим В. панцирным Б. головоногим + Г. вымершим

# 10. Для Круглоротых характерны пояса конечностей:

- А. плечевой и тазовый
- Б. только плечевой
- В. плечевой и хвостовой
- Г. у них нет поясов конечностей +

#### 11. Гепард относится к семейству

А. псовых Б. куньих В. кошачьих+ Г. гиеновых

# 12. Животное, в организме которого паразит размножается половым путем, называется

- А. резервуарным хозяином
- Б. промежуточным хозяином
- В. окончательным хозяином +
- Г. переносчиком

## 13. Тело круглых червей с внешней стороны покрыто

 А. кожей
 В. пелликулой

 Б. кутикулой +
 Г. гиподермой

#### 14. Насекомые с НЕполным превращением - это

- А. муравьи В. термиты +
- Б. пчелы Г. все перечисленные

#### 15. Ядовитые животные есть среди классов

- А. рыб В. млекопитающих
- Б. земноводных Г. всех перечисленных +

### 16. У птиц в пояс передних конечностей HE входят

А. локтевая и лучевая кости+ В. ключиць Б. вороньи кости Г. лопатки

## 17. Ткань, не пронизанная капиллярами, и клетки которой часто делятся:

 А. нервная
 В. эпителий +

 Б. хрящевая
 Г. миокард

#### 18. В состав желчи НЕ входят

- А. ферменты +
- Б. минеральные вещества
- В. продукты распада гемоглобина
- Г. производные холестерина

#### 19. Печень НЕ осуществляет

- А. утилизацию гемоглобина
- Б. синтез альбуминов
- В. уничтожение патогенных микроорганизмов+
- Г. депонирование микроэлементов

# 20. Путь крови в организме человека проходит по схеме:

- А. сердце артерии вены капилляры сердце
- Б. сердце артерии капилляры вены сердце+
- В. сердце капилляры вены артерии сердце
- Г. сердце вены капилляры артерии сердце

# **Часть 2.** Вопросы с множественным выбором (по 2,5 балла). Число верных ответов может быть от одного до всех.

#### 1. К голосеменным относятся

- А. секвойя вечнозеленая +
- Б. гинкго двулопастный +
- В. можжевельник казацкий +
- Г. саговник поникающий +
- Д. вельвичия удивительная +

#### 2. Функцию фотосинтеза выполняет

- А. столбчатая паренхима листа +
- Б. губчатая паренхима листа +
- В. луб весенних побегов кустарников
- Г. эпидермис травянистого стебля
- Д. склеренхима в листьях однодольных растений

#### 3. Живорождение встречается у

А. птиц Г. рептилий +

- Б. рыб + Д. насекомых +
- В. амфибий +

#### 4. К надклассу Четвероногие относятся

- А. человек + Г. латимерияБ. собака + Д. гадюка +
- В. пингвин +

#### 5. В состав среднего уха входят

- А. наружный слуховой проход
- Б. барабанная перепонка +
- В. слуховые косточки +
- Г. улитка

Д. полукружные канальцы

#### 6. Выберите функции селезёнки

- А. образование пищеварительных соков
- Б. место «дозревания» лимфоцитов, взаимодействовавших с антигенами, иммуногенная +
- В. фильтрация крови разрушение эритроцитов и других её клеток +
- Г. депонирование крови +
- Д. синтез гемоглобина

#### Часть 3. Задания на сопоставление.

1. Назовите отделы низших растений, в названии которых отражен цвет их представителей. (2,5 балла)

ОТВЕТ: красные, бурые, зеленые, золотистые, желто-зеленые водоросли

2. Выберите ПАРАЗИТОВ. (3 балла)

1. Трихоплакс 4. Креветка

7. Медицинская пиявка

10 Фораминифера

2. Трипаносома

Карповая вошь
 Эхинококк

8. Коловратка

9. Малый прудовик

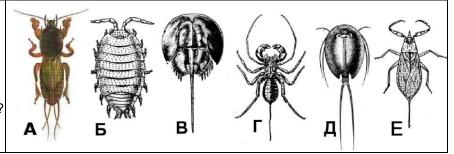
3. Молочная планария ОТВЕТ. Паразиты – 2, 5, 6, 7

3. Расположите животных в порядке увеличения размеров мозжечка относительно размеров мозга

1. хрящевые рыбы 2. земноводные 3. рептилии 4. птицы 5. млекопитающие (2,5 балла)

OTBET. 2, 1, 3, 5, 4

- **4.** На рисунке представлены шесть животных. (8 баллов)
- 1) К какому типу они относятся?
- 2) Распределите их по подтипам.
- 3) Сколько пар усиков у этих животных?
- 4) Какие у них глаза (простые, сложные)?
- 5) Какие из этих животных живут в воде?



#### OTBET.

4. Животные (8 баллов)		Подтипы		
1) Тип	Членистоногие	Жабродышащие	Хелицеровые	Трахейнодышащие
1) Представители (впишите буквы)		БД	ВГ	ΑE
2) Сколько ПАР усиков?		2 пары	0	1 пара
3) Какие глаза? (простые, сложные)		простые и сложные	простые	сложные
4) Живут в воде (впишите буквы)		вде		

- 5. Ответьте на вопросы о растении, изображенном на рисунке. (6 баллов)
  - 1) К какому семейству оно относится? Пасленовые
  - 2) Выберите вид(-ы) растений, относящиеся к этому семейству:

А. боб конский

В. перец овощной +

Д. трюфель черный

Б. репа

Г. томат обыкновенный +

- 3) Какой орган этого растения мы употребляем в пищу? А. плод Б. корень В.лист Г. побег +
- 4) Как называется плод этого растения?

А. клубень Б. ягода + В. коробочка Г. картошка

5) Сколько лепестков у цветка этого растения?

А. 4 Б. 5 + В. 6 Г. 8



#### Часть 4. Задачи.

1. В какой момент в процессе эволюции у растений появились ткани? Как это можно объяснить? (4 балла)

В момент выхода на сушу. В воздушной среде понадобились механические ткани для поддержания таллома в пространстве, покровные, для удержания воды, проводящие для доставки воды и минеральных веществ из почвы к надземным частям и для доставки продуктов фотосинтеза подземным частям растения.

- 2. Бактерии постоянно находятся вокруг нас. И это иногда мешает деятельности человека, например, затрудняет сохранение продуктов при консервировании. Приходится каким-то образом избавляться от живых бактерий. Один из способов температурная стерилизация. Обычно достаточно так называемой пастеризации, при которой производится прогревание до 80°С, что приводит к гибели всех бактерий. Однако некоторые бактерии при возникновении неблагоприятных условий образуют эндоспоры. Эндоспоры бактерий чрезвычайно устойчивы к высокой температуре и обычно преодолевают пастеризацию. При благоприятных условиях эндоспоры прорастают в вегетативные бактерии.
  - 1) Предложите способ температурной стерилизации, при которой в среде не оставалось бы живых бактерий и спор.
  - 2) Какие еще способы стерилизации существуют?

(5 баллов)

#### **OTBET**

**OTBET** 

1) В благоприятных условиях после температурной обработки эндоспоры прорастают в вегетативные бактерии. Бактериальные клетки гораздо менее устойчивы к температурной обработке, чем эндоспоры и погибают при нагревании.

Следовательно, для стерилизации , достаточно несколько раз (3-5 раз) нагреть до высокой температуры стерилизуемую среду с промежутками времени между нагреваниями, достаточными для прорастания эндоспор.

Нагревание иницирует прорастание эндспор и превращение их в менее устойчивые бактериальные клетки. Проросшие бактериальные клетки погибают от следующего нагревания.

2) Способы стерилизации можно разделить на две группы: физические и химические.

#### Физические:

- Облучение (УФ, рентгеновские и гамма-лучи)
- Нагревание (суховоздушная и паровая стерилизация)
- Фильтрование (бактериальные фильтры)

#### Химические:

- Газовая или химическими растворами.
- **3.** Пищевые сети поверхностно водных сообществ начинаются с фитопланктона, который для своей жизнедеятельности использует солнечный свет.
  - 1) Известно, что масса фитопланктона меньше, чем масса поедающего его зоопланктона. Как небольшое по сравнению с зоопланктоном количество фитопланктона может прокормить превыщающий ее по массе зоопланктон? Или у зоопланктона есть дополнительные источники энергии, которые позволяют ему поддерживать большую массу, чем масса фиопланктона?
  - 2) Донные глубоководные организмы, населяющие абиссаль, не получают солнечного света, однако там каким-то образом поддерживается жизнь. Объясните, откуда черпают абиссальные организмы энергию, какого типа пищевые цепи там задействованы?

(6 баллов)

#### **OTBET**

Биомасса фитопланктона невелика по сравнению с биомассой зоопланктона, поскольку продуктивность фитопланктона в несколько раз выше, чем зоопланктона. Фитопланктон интенсивно размножается, но большая его часть съедается зоопланктоном, масса оставшегося фитопланктона меньше массы

Всесибирская олимпиада по биологии. 2012-13. Заключит этап. ОТВЕТЫ. 7-8 кл. Стр. 4 из 4

зоопланктона. Если учесть массу съеденного зоопланктоном фитопланктона и добавить к массе оставшегося фитопланктона, противоречие разрешается.

Пищевые цепочки бывают пастбищными и детритными. На глубине нет возможности осуществлять фотосинтез, но это не единственный процесс доступный для автотрофов. Пастбищные цепочки начинаются с хемосинтетиков, например, бактерий, окисляющих сероводород, который доступен, например, в т.н. «черных курильщиках».

Детритные цепочки начинаются с детритофагов, которые питаются т.н. «дождем трупов» - мертвым органическим веществом, тонущим из верхних ярусов мирового океана.