

## Олимпиада СУНЦ 2016-17 уч. год. Биология. 1 этап 9-10 класс

### Пояснения к Вопросам 1 и 2.

Строение цветка часто выражают в виде формулы.

Сначала указывают тип симметрии цветка. Если стоит звёздочка (\*), то цветок актиноморфный. Если стоит стрелка (↑), то цветок зигоморфный.

Далее символом Ч обозначены чашелистики, Л – лепестки, Т – тычинки, а П (обратите внимание!) – плодолистики.

В принципе для обозначения положения завязи цифры, обозначающие плодолистики, нужно либо подчёркивать (если завязь верхняя), или ставить черту над цифрами (если завязь нижняя). К сожалению, не во всех текстовых редакторах это можно сделать, поэтому тип завязи мы указали отдельно после формулы.

Если органы срослись, то соответствующую цифру принято заключать в скобки. Знак + между цифрами означает, что органы расположены в нескольких разных кругах. Запятая между цифрами обозначает, что органы находятся в одном круге, но различаются по строению.

Вам дана фотография растения. Чтобы правильно ответить на вопросы, нужно внимательно рассмотреть всё поле фотографии. Возможно, на ней есть цветки, видимые в разных ракурсах, бутоны или завязывающиеся плоды, которые помогут установить строение цветка.

**Вопрос 1.** Выберите одну правильную формулу цветков растения, изображённого на фотографии. Запишите ее номер.



1.  $*\text{Ч}_{(4)}\text{Л}_4 \text{Т}_{4+4} \text{П}_{(4)}$ ; завязь нижняя.
2.  $\uparrow\text{Ч}_{(4)}\text{Л}_{(4)} \text{Т}_{4+4} \text{П}_{(4)}$ ; завязь нижняя.
3.  $*\text{Ч}_{(4)}\text{Л}_4 \text{Т}_{(4+4)} \text{П}_4$ ; завязь верхняя.
4.  $*\text{Ч}_{(4)}\text{Л}_{(4)} \text{Т}_{4+4} \text{П}_{(4)}$ ; завязь верхняя.
5.  $\uparrow\text{Ч}_{(5)}\text{Л}_{1,2,(2)} \text{Т}_{5+5} \text{П}_{(2)}$ ; завязь верхняя.
6.  $*\text{Ч}_{(5)} \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{10} \text{П}_1$ ; завязь нижняя.

**Вопрос 2.** Выберите одну правильную формулу цветков растения, изображённого на фотографии. Запишите ее номер.

1.  $\uparrow\text{Ч}_? \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{(5+5)} \text{П}_{(2)}$ ; завязь нижняя.
2.  $*\text{Ч}_? \text{Л}_\infty \text{Т}_\infty \text{П}_\infty$ ; завязь нижняя.
3.  $*\text{Ч}_? \text{Л}_\infty \text{Т}_\infty \text{П}_{(2)}$ ; завязь верхняя.
4.  $\uparrow\text{Ч}_? \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{(5)} \text{П}_{(2)}$ ; завязь нижняя.
5.  $\uparrow\text{Ч}_? \text{Л}_{1,2,(2)} \text{Т}_{(2+2),1} \text{П}_{(2)}$ ; завязь нижняя.
6.  $*\text{Ч}_? \text{Л}_{(5)} \text{Т}_{2,2} \text{П}_{(2)}$ ; завязь нижняя.



**Пояснения к Вопросам 3 и 4.** Мир растений велик и разнообразен. Необычные растения можно найти буквально всюду – стоит только присмотреться. Этот живой организм вырастает не выше 1 см. Его можно найти на стволах и ветвях деревьев, на деревянных заборах. Если на поверхность этого организма поместить каплю щёлочи (KOH), то цвет изменится на красный. Внимательно рассмотрите фотографию.



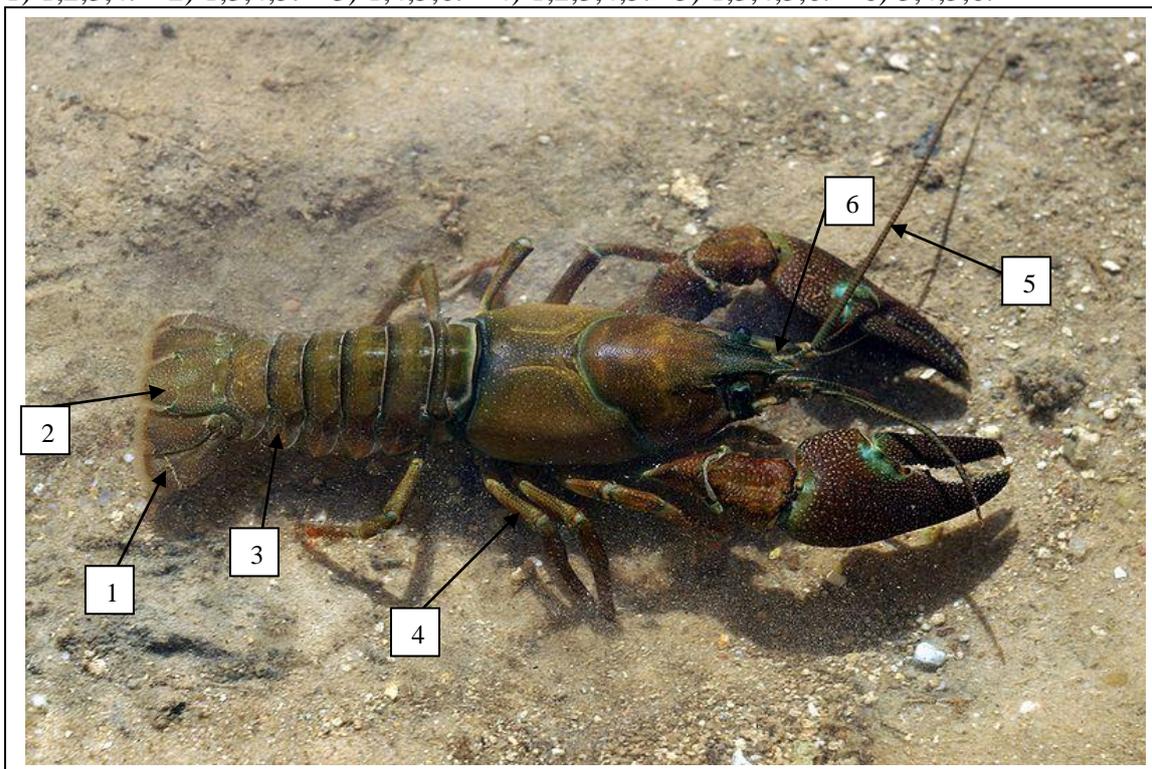
**Вопрос 3.** К какой группе относится представленный здесь организм? Запишите цифру верного ответа.  
 1. Печёночники. 2. Накипные лишайники. 3. Антоцеротовые мхи. 4. Листоватые лишайники. 5. Настоящие мхи. 6. Кустистые лишайники. 7. Зелёные водоросли. 8. Харовые водоросли. 9. Плауновидные. 10. Папоротникообразные. 11. Хвощевидные.

**Вопрос 4.** Что образуется внутри структур, на которые указывают зелёные стрелки? Запишите цифру верного ответа.

1. Выводковые почки.
2. Подвижные мужские гаметы.
3. Неподвижные женские гаметы.
4. Спорофиты (отсюда вырастут коробочки на ножках).
5. Аскоспоры.
6. Гаметофиты.
7. Ризоиды.
8. Соредии (клубочки гиф, оплетающие водоросли).
9. Зооспоры.
10. Неподвижные мужские гаметы.

**Вопрос 5.** На фото – один из видов речных раков. Известно, что у речного рака очень много разных конечностей. Определите, какими цифрами отмечены на этом фото конечности или их части (выберите один из предложенных вариантов и запишите его номер):

- 1) 1,2,3,4. 2) 1,3,4,5. 3) 1,4,5,6. 4) 1,2,3,4,5. 5) 1,3,4,5,6. 6) 3,4,5,6.



(источник фото - Википедия)

**Вопрос 6.** Перед вами – часть черепа млекопитающего.



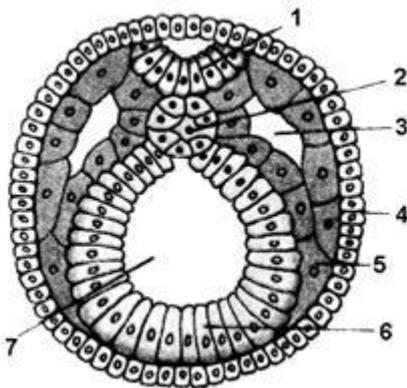
Источник фото – Википедия

Строение зубов млекопитающих описывается зубной формулой. При записи зубной формулы используют сокращенные названия типов зубов: *I* — резцы; *C* — клыки; *P* — пред-

коренные, или премоляры; *M* — коренные, или моляры. За сокращенным названием типа зубов следует указание количества пар зубов данной группы: в числителе — верхней и в знаменателе — нижней челюсти. Для этого животного подошла бы зубная формула, обозначенная цифрой:

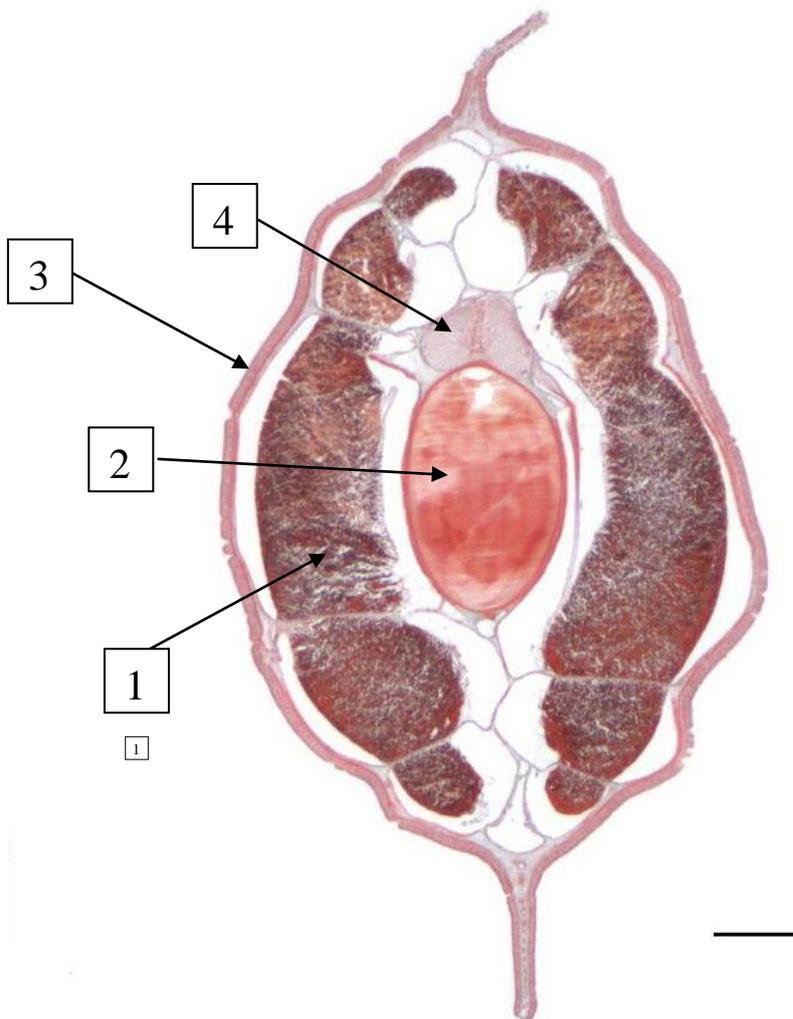
- 1) I 3/3 C1/1 P4/4 M3/3.
- 2) I 2/3 C1/1 P2/4 M3/3.
- 3) I 3/3 C1/1 P4/4 M5/5.
- 4) I 3/3 C2/1 P4/4 M5/5.
- 5) I 6/6 C2/2 P8/8 M6/6.
- 6) I 2/3 C1/1 P2/4 M3/3.
- 7) I 4/4 C1/1 P4/4 M3/3

**Вопросы 7.1 – 7.4.** На рисунке дана схема поперечного среза ланцетника на одной из стадий развития, а на фото под ним – поперечный срез одного из участков тела взрослого животного. На втором рисунке числами обозначены четыре структуры. Для каждой структуры, обозначенной на втором рисунке числом от 1 до 4, укажите соответствующее число с первого изображения. Например, если Вы считаете, что структуре **обозначенной на втором рисунке числом 2** на первом рисунке соответствует структура обозначенная числом 5, значит, в качестве ответа **на вопрос 7.2** вы выбираете число 5. И так для всех четырех структур, обозначенных на втором рисунке числами.



На первом рисунке дана схема поперечного среза ланцетника на одной из стадий развития, а на фото под ним – поперечный срез одного из участков тела взрослого животного. На втором рисунке числами обозначены четыре структуры. Для каждой структуры, обозначенной на втором рисунке числом от 1 до 4, укажите соответствующее число с первого изображения. Например, если Вы считаете, что структуре **обозначенной на втором рисунке числом 2** на первом рисунке соответствует структура обозначенная числом 5, значит, в качестве ответа **на вопрос 7.2** вы выбираете число 5. И так для всех четырех структур, обозначенных на втором рисунке числами.

1 – зачаток нервной трубки; 2 – хорда; 3 – полость тела (целом); 4 – эктодерма; 5 – стенка сомита; 6 – стенка кишки (энтодерма); 7 – полость кишки.



(источник фото - Википедия)