

# Конкурсные испытания в лицейский класс по естествознанию. 2023 год.

## 1. Главный (основной) признак живого :

- а) обмен веществ и превращение энергии б) изменение размеров тела
- в) способность образовывать органические вещества из неорганических

## 2. Зеленая эвглена отличается от инфузории – туфельки тем, что

- а) имеет постоянную форму тела б) имеет ядро в) имеет хлоропласты

## 3. Процесс почкования у гидры – это:

- а) форма полового размножения б) форма бесполого размножения в) регенерация

## 4. Двусторонней симметрией обладает:

- а) амеба б) гидра в) планария

## 5. Вторичная полость (целом) появилась:

- а) у плоских червей б) у кольчатых червей в) только у круглых червей

## 6. Тело двусторчатых моллюсков разделено на:

- а) голову с щупальцами, туловище и мускулистую ногу б) голову с щупальцами и туловище
- в) туловище и мускулистую ногу

## 7. У членистоногих:

- а) членистое только брюшко б) членистое тело и конечности в) членистые конечности

## 8. Тело насекомых состоит из:

- а) головогруды и брюшка б) головы, груди и брюшка
- в) одного отдела, слившегося из большого числа члеников

## 9. Нервная система хордовых животных:

- а) представляет собой трубку, расположенную на спинной стороне тела
- б) представляет собой нервную цепочку, расположенную на брюшной стороне тела
- в) состоит из нервных стволов и нервных узлов

## 10. Плавательный пузырь у рыб выполняет функции:

- а) только гидростатические б) гидростатические, а у некоторых видов рыб и дыхательные
- в) гидростатические, дыхательные и функции поддержания постоянного состава крови

## 11. Сердце у взрослых земноводных:

- а) трехкамерное - два полностью изолированных предсердий и один желудочек
- б) трехкамерное, но предсердия друг от друга изолированы полностью не у всех
- в) двухкамерное

## 12. Змеи могут заглатывать добычу, во много раз превышающую диаметр их тела, так как:

- а) имеют уплощенную голову и широкую пасть
- б) не имеют замкнутой грудной клетки, так как нет грудины
- в) имеют большие размеры головы и тела

## 13. Приспособлениями птиц к полету служат:

- а) двойное дыхание, передние конечности преобразованы в крылья
- б) легкие кости, грудина с килем, сложный крестец
- в) все вышеперечисленное

## 14. К особенностям размножения млекопитающих относят:

- а) развитие плода в матке б) наличие половых клеток в) внутреннее оплодотворение.

## 15. Выберите несколько правильных ответов

- а) развитие второго круга кровообращения связано с выходом позвоночных на сушу
- б) эволюция дыхательной системы связана с переходом к легочному дыханию
- в) все земноводные в личиночной стадии дышат легкими и кожей
- г) кора головного мозга впервые появились у млекопитающих
- д) четырехкамерное сердце обеспечило разделение крови на венозную и артериальную
- е) внутреннее оплодотворение не дает животным никаких преимуществ в развитии и выживании потомства.

## 16. Известно, что лось — это крупное растительноядное млекопитающее, обитающее в лесной зоне Евразии и Северной Америки. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма.

- 1) Лось, или сохатый, самый крупный вид оленей, так как весит до 600 кг, высота в холке 2,3 метра, а длина тела составляет 3 метра.
- 2) Окраска зимой кофейно-бурая, летом темнее, ноги белые с широкими копытами, позволяющими передвигаться по снегу и болотам.

- 3) Обитает в зоне таежных и смешанных лесов Евразии и Северной Америки.  
 4) В Западной Европе истреблен в Средние века, а в нашей стране в середине XX века проводились работы по одомашниванию лосей.  
 5) Рога имеются только у самцов и опадают в декабре, а в апреле и мае начинают расти новые.  
 6) Зимой питается побегами и корой ивы, осины, рябины, сосны, а летом — травами.

**17. Пользуясь таблицей «Размножение рыб», ответьте на следующие вопросы.**

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринок?  
 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в половозрелом возрасте?  
 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства

**Размножение рыб**

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринок, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука обыкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колёшка трёхглая	0,1–1	1,8	1	2

**18. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого этот признак характерен**

**ПРИЗНАК**

- а) оплодотворение внутреннее  
 б) оплодотворение у большинства видов наружное  
 в) непрямое развитие (с превращением)  
 г) размножение и развитие происходит на суше  
 д) тонкая кожа, покрытая слизью  
 е) яйца с большим запасом питательных веществ

**КЛАСС**

- 1) земноводные  
 2) пресмыкающиеся

**19. Установите последовательность появления групп хордовых животных в процессе эволюции.**

- а) млекопитающие    б) пресмыкающиеся    в) рыбы    г) птицы    д) бесчерепные хордовые

**20. Переведите в СИ:**

- А) 2,5 км    Б) 5 т    В) 13,4 мин    Г) 10 л    Д)  $54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$     Ж) 75 кН    з) 0,025 МВт

**21.** Скорость зайца равна 15 м/с, а скорость догоняющей его лисы равна 72 км/ч. Догонит ли лиса зайца?

**22.** В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют 4 человека, двое из них тянут канат вправо, прикладывая силы  $F_1 = 250 \text{ Н}$  и  $F_2 = 200 \text{ Н}$ , двое других тянут влево с силой  $F_3 = 350 \text{ Н}$  и  $F_4 = 50 \text{ Н}$ . Какова равнодействующая сила? Решите задачу, изобразив равнодействующую на рисунке.

**23.** Вычислите силу, действующую на парус яхты площадью  $50 \text{ м}^2$  при давлении ветра на парус в  $100 \text{ Па}$ .

**24.** Если человек провалился под лед, к нему необходимо подбираться ползком. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?