

# ВЫПУСКНОЙ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ

2023

Результат экзамена  
в процентах

Годовая оценка

|  |
|--|
|  |
|  |

Имя и фамилия: \_\_\_\_\_

Личный код: | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Школа: \_\_\_\_\_

Уезд/город: \_\_\_\_\_

Количество баллов за задание

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5.  | 6. | 7.  | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | Всего |
|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 4  | 2  | 4  | 4  | 2,5 | 3  | 2,5 | 2  | 3  | 4   | 3,5 | 4   | 4   | 7   | 3   | 3   | 4   | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 5   | 1   | 3   | 75    |
|    |    |    |    |     |    |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |

## ПАМЯТКА

- Пиши ответы четким почерком, используй шариковую или чернильную ручку.
- Для исправления ответа, зачеркни ту его часть, оценки которой ты не желаешь.  
Использование ручки-корректора запрещено.
- Находящиеся рядом с вопросами ячейки заполняет учитель.
- Перед выполнением задания внимательно прочти его условия.**  
**Отвечай на вопросы точно и понятно.**
- Обдумывай задания спокойно, не торопись – в твоём распоряжении 120 минут.

Täidab  
hindaja  
4 p

1. Рыбы приспособились к обитанию в воде. Поясни, каким образом данное приспособление помогает рыбам обитать в водной среде.

|   |
|---|
|   |
| 1 |

 ÜL 1



Золотой карась

Плавательный пузырь: \_\_\_\_\_

Жабры: \_\_\_\_\_

Боковая линия: \_\_\_\_\_

Обтекаемая форма тела: \_\_\_\_\_

2. Почему рыбу меньше минимального размера следует выпускать обратно в воду?

ÜL 2

1 p

Минимальный размер разрешённой для вылова щуки 45 см (во всех водоёмах), а окуня 19 см (только в море). Почему минимальный размер разрешённой для вылова рыбы для разных видов различный?

1 p

3. Сравни признаки половозрелых земноводных и млекопитающих.

4 p  
ÜL 3

|                  | Земноводные | Млекопитающие |
|------------------|-------------|---------------|
| Чем покрыто тело |             |               |
| Органы дыхания   |             |               |
| Тип размножения  |             |               |

3 p

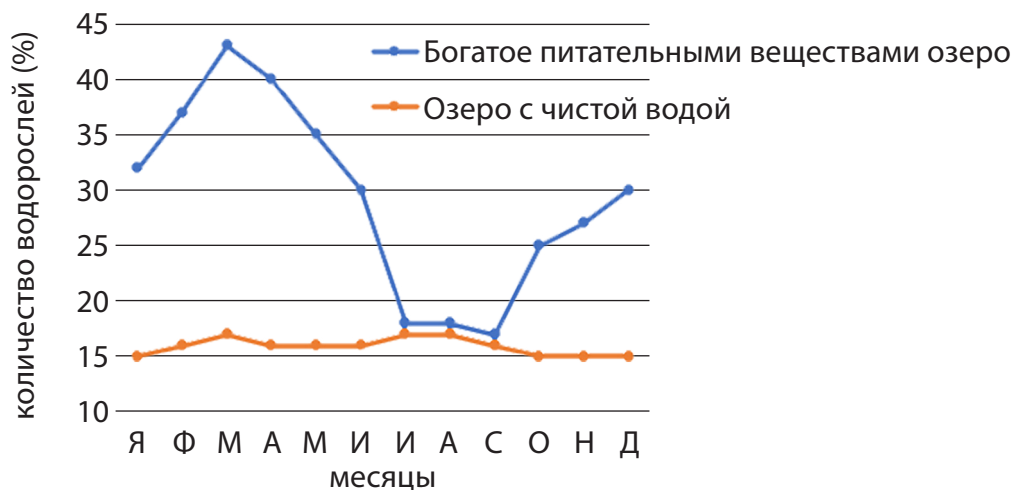
Назови два общих признака проявления жизни земноводных и млекопитающих (признаки живого).

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

1 p

4. Содержание питательных веществ в водоёмах можно изучать с помощью водорослей. В воде, богатой питательными веществами, водоросли сильно разрастаются. Учёные изучили содержание питательных веществ в воде двух озёр. Результаты исследования представлены на графике.

4 p  
ÜL 4



На основании графика сформулируй исследовательский вопрос.

1 p

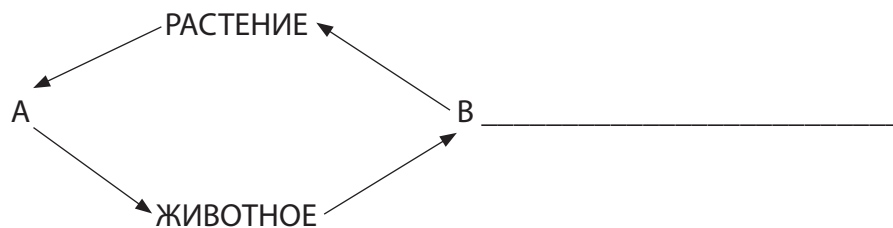
На основании графика сделай два вывода и запиши их.

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

Почему высокое содержание питательных веществ в воде опасно для рыб?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. На схеме показана взаимозависимость растения и животного. Какой газ показан буквой В – *азот*, *углекислый газ* или *кислород*? Напиши название этого вещества на пунктирной линии на рисунке.



Каким образом проявляется взаимная зависимость растения и животного от этого газа?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Рассмотрите фотографии и определите, на какой из них показано насекомоопыляемое растение.



А



В

Насекомоопыляемое растение показано на фото \_\_\_\_\_.

Назови два характерных признака цветка насекомоопыляемого растения.

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_

Большинство цветковых растений являются насекомоопыляемыми. Поясни, почему этот способ опыления эффективный.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Как ещё растения могут опыляться? Назови другой способ. \_\_\_\_\_

2 p

1 p

2,5 p  ÜL 5

0,5 p

2 p

3 p  ÜL 6

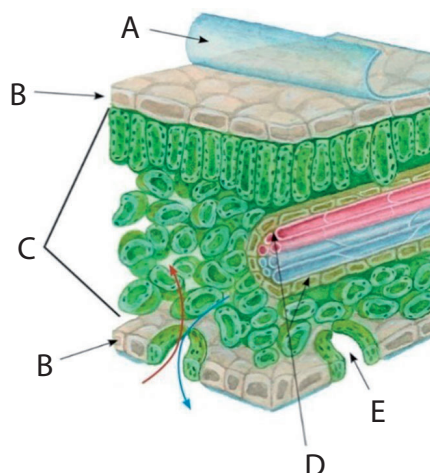
0,5 p

1 p

1 p

0,5 p

7. Рассмотрите рисунок и определите, разрез какого органа растения показан на рисунке.



На рисунке показан разрез корня / стебля / листа. (подчеркните правильный вариант)

0,5 p  15

Основная ткань обозначена на рисунке буквой \_\_\_\_.

0,5 p  16

Какова главная задача основной ткани этого органа?

Главная задача основной ткани \_\_\_\_\_.

0,5 p  17

Укажи одну причину того, почему основная ткань может выполнять эту задачу.

\_\_\_\_\_

1 p  18

2 p

8. Рассмотрите фотографию и определите, что это такое.

На ломтике булки \_\_\_\_\_.

Можно ли есть такую булку? Обоснуй свой ответ.

\_\_\_\_\_



ÜL 8

1 p  19

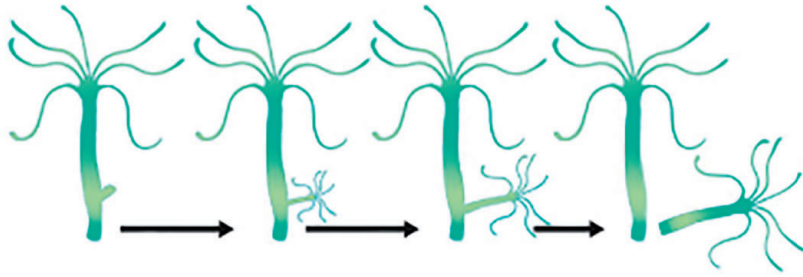
1 p  20

9. Определите, правильно ли использованы в предложениях подчеркнутые понятия. Ответ запиши в таблице + (верно) или – (неверно). Если понятие в предложении использовано неверно, напиши в таблице подходящее понятие.

3 p  21 ÜL 9

| Утверждение                                                                     | + / – | Подходящее понятие |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| Лишайники относятся к <u>царству грибов</u> .                                   |       |                    |
| Отношение между мухоморами и деревьями – это <u>паразитизм</u> .                |       |                    |
| Дрожжевые грибы – это <u>многоклеточные</u> грибы.                              |       |                    |
| <u>Клеточная оболочка</u> имеется как у клеток растений, так и у клеток грибов. |       |                    |

10. Рассмотри рисунок, на котором показано размножение гидры, и ответь на вопросы.



Какой способ размножения показан на рисунке? \_\_\_\_\_

1 p 22

В чём этот способ размножения похож на вегетативное размножение растений?

1 p 23

Напиши об одном преимуществе и одном недостатке показанного на рисунке способа размножения по сравнению с половым размножением.

Преимущество: \_\_\_\_\_

2 p 24

Недостаток: \_\_\_\_\_

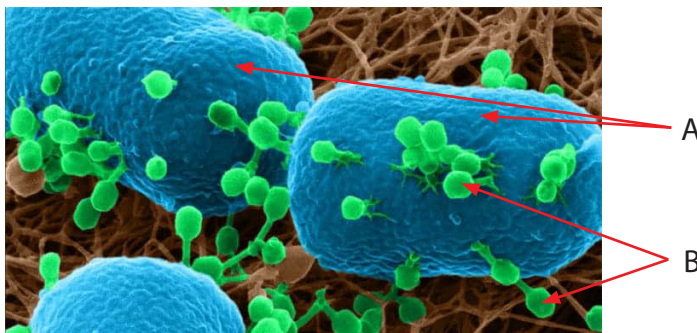
3,5 p  
ÜL 11

11. Вирусы – это биологические объекты на границе между неживым и живым. Запиши в таблицу два признака вируса, общих с живыми организмами, и два признака, которые характеризуют их как неживые объекты.

| Живые организмы | Неживые объекты |
|-----------------|-----------------|
| 1.              | 1.              |
| 2.              | 2.              |

2 p 25

Рассмотри фотографию. Какой буквой обозначен вирус?



Вирус обозначен буквой \_\_\_\_\_ .

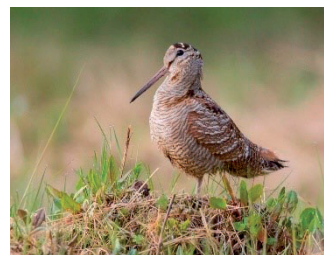
0,5 p 26

На основании чего ты так решил/а?

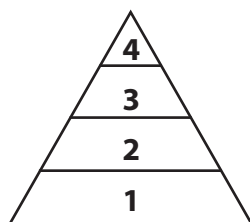
1 p 27

**12. Прочитай текст и выполни задания.**

Вальдшнеп был выбран птицей года Эстонии в 2022 году. Его основная пища – обитающие в почве черви, насекомые и их личинки. Для питания он предпочитает сырые места, где можно копать клювом в грязи в поисках пищи. Естественным врагами вальдшнепа являются куницы, соколообразные птицы и крупные хищники.



Запиши вальдшнепа, названия всех организмов, которыми он питается, и его врагов на соответствующие уровни экологической пирамиды, которые отмечены на пирамиде номерами.



- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

3 p

28

Сколько кг должна составить биомасса червей и насекомых, чтобы биомасса вальдшнепов увеличилась на 20 кг?

Ход вычислений:

Для того, чтобы биомасса вальдшнепов увеличилась на 20 кг, биомасса червей и насекомых должна быть \_\_\_\_\_ кг.

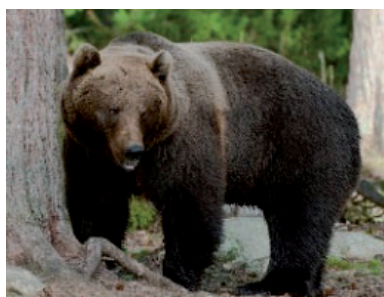
1 p

29

4 p

**13. Прочитай текст и выполни задания.**

Численность бурых медведей в Эстонии за последние 15 лет имеет тенденцию к росту и состояние популяции можно считать отличным. На жизнь всех организмов влияют экологические факторы. Дополни рисунок экологическими факторами, которые влияют на численность медведей.



Биотические факторы:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

Абиотические факторы:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

Влияние деятельности человека:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

3 p

30

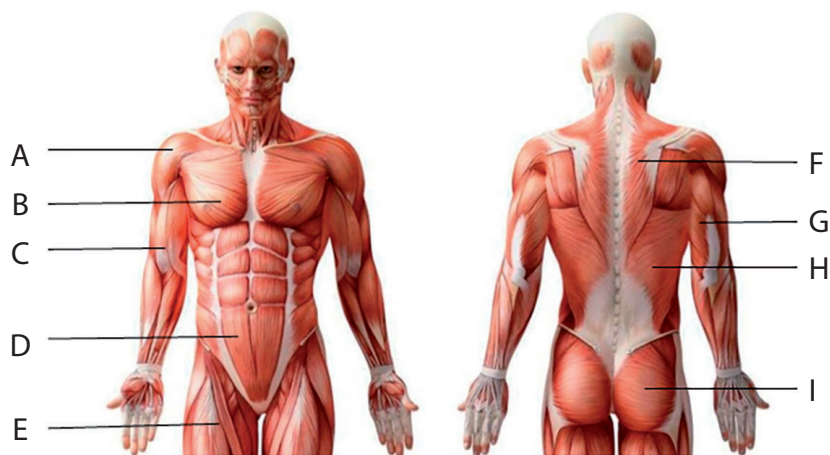
Осенью прошлого года медведя видели несколько раз в городе Тарту. Что может стать причиной того, что дикие животные заходят в город?

1 p

31



14. Рассмотри рисунок и запиши в таблицу подходящую букву.



| Мышца                   | Буква |
|-------------------------|-------|
| Двуглавая мышца плеча   |       |
| Грудная мышца           |       |
| Портняжная мышца        |       |
| Большая ягодичная мышца |       |

Из какой мышечной ткани состоят скелетные мышцы человека? \_\_\_\_\_

Подчеркни признаки, характеризующие данную мышечную ткань:

- Длинные мышечные волокна
- Работают автоматически
- Есть поперечная исчерченность
- Нет поперечной исчерченности
- Не подчиняются желаниям
- Подчиняются желаниям
- Медленные сокращения
- Быстрые сокращения

Укажи две причины того, почему тренировка полезна для развития мышц.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

2 p

32

1 p

33

2 p

34

2 p

35

**15.** Прочитай текст, рассмотри таблицу и ответь на вопросы.

☐ ÜL 15

Алексей, Марк и Андрей измерили свой пульс в состоянии отдыха, непосредственно после физической нагрузки и через минуту после этого. Результаты своих измерений юноши занесли в таблицу.

| Испытуемый | Пульс в состоянии покоя | Пульс сразу после нагрузки | Пульс через 1 минуту после нагрузки |
|------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Алексей    | 62                      | 116                        | 89                                  |
| Марк       | 56                      | 81                         | 57                                  |
| Андрей     | 60                      | 100                        | 72                                  |

Опираясь на приведённые в таблице данные, поясни, почему ребята показали разные результаты.

1 p ☐ 36

В Эстонии на первом месте в качестве причин смерти находятся заболевания сердечно-сосудистой системы. Также заболевания сердца часто становятся причиной инвалидности.

Запиши 2 совета, как человек может избежать заболеваний сердечно-сосудистой системы.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

2 p ☐ 37

**16.** Определи, кого может касаться данное утверждение – женщин (Ж), мужчин (М) или обоих (ЖМ)? Отметь значком «X» в соответствующей ячейке.

3 p ☐ 38 ÜL 16

| Утверждение                                                          | Ж | М | ЖМ |
|----------------------------------------------------------------------|---|---|----|
| В пубертатном периоде организм начинает производить половые гормоны. |   |   |    |
| Половые клетки хранятся в придатках яичка.                           |   |   |    |
| Могут использовать противозачаточные средства.                       |   |   |    |
| Происходит овуляция.                                                 |   |   |    |
| Могут быть способны к зачатию до пожилого возраста.                  |   |   |    |
| Половые клетки созревают периодически.                               |   |   |    |



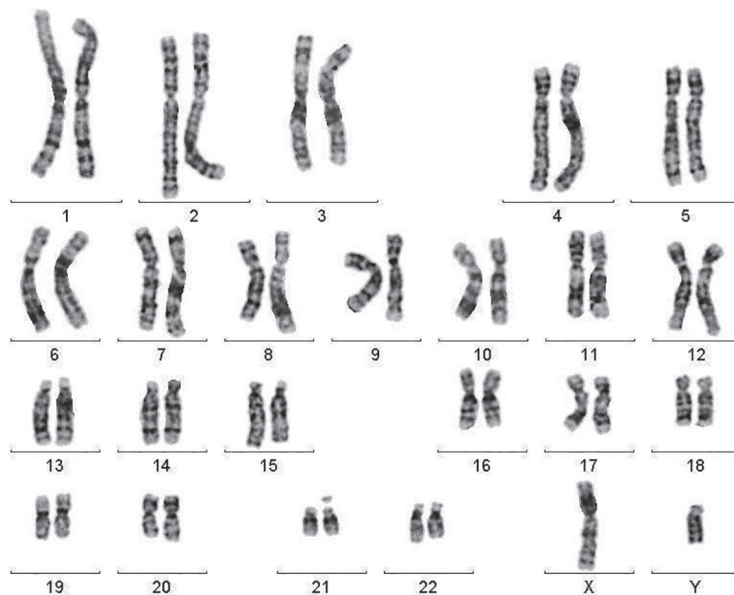
**17.** Соедини часть пищеварительной системы и процесс, происходящий в ней. Напиши соответствующую букву перед описанием процесса.

- A. Тонкий кишечник    \_\_\_\_ выработка желчи
- B. Печень    \_\_\_\_ обратное всасывание воды из непереваренных остатков пищи
- C. Желудок    \_\_\_\_ расщепление белков при участии соляной кислоты
- D. Толстый кишечник    \_\_\_\_ всасывание питательных веществ в кровь

Почему полезно есть пищу, предварительно подвергнутую тепловой обработке?

Почему часть пищи следует съедать в сыром виде без тепловой обработки?

**18.** На рисунке показан набор хромосом человека (кариограмма). Рассмотрите рисунок и подчеркните подходящие понятия, чтобы получились правильные предложения.



1. На рисунке показан набор хромосом *соматической клетки* / *половой клетки* человека.
2. Данный набор хромосом – это хромосомы *женщины* / *мужчины*.
3. По числу хромосом этот человек *здоровый* / *болен*.

ÜL 17

2 p 39

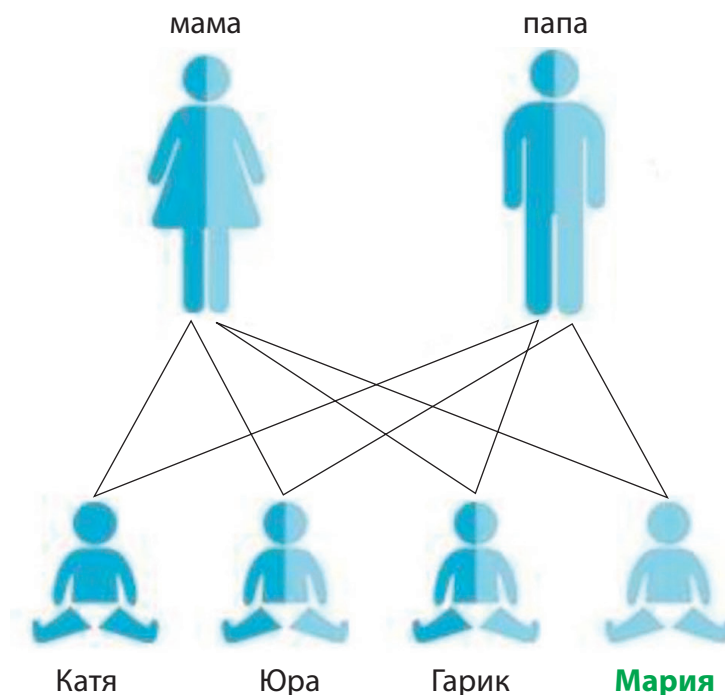
1 p 40

1 p 41

1,5 p  
42 ÜL 18

19. Прочитай текст, рассмотри рисунок и ответь на вопросы.

Альбинизм – это наследственное генетическое заболевание, в случае которого организм не вырабатывает определённые пигменты в достаточном количестве или совсем их не производит. У Марии альбинизм, хотя её братья, сёстры и родители здоровы. На схеме показано наследование альбинизма.



Какой аллель – доминантный или рецессивный – является причиной данного заболевания? Обоснуй свой ответ.

---



---



---

1,5 p

43

Какова вероятность того, что следующий ребёнок в семье родится здоровым? \_\_\_\_\_

0,5 p

44

Какова вероятность того, что следующий ребёнок в семье родится больным? \_\_\_\_\_

0,5 p

45

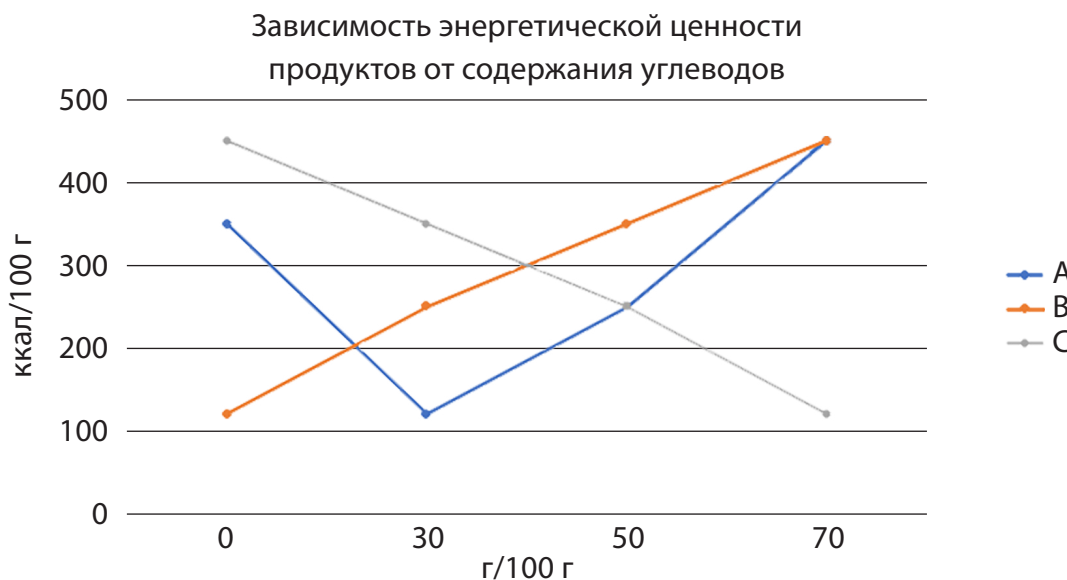
20. Изучи представленные в таблице данные о пищевой ценности продуктов и ответь на вопросы.

ÜL 20

| Продукт | Содержание углеводов (г/100 г) | Энергетическая ценность (ккал/100 г) |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------|
| печенье | 70                             | 450                                  |
| сыр     | 0,1                            | 350                                  |
| булка   | 50                             | 250                                  |
| рис     | 30                             | 120                                  |

Сколько энергии ты получишь, съев печенье весом 10 г? \_\_\_\_\_

1 p 46



Рассмотри графики. Какой из графиков соответствует данным, приведённым в таблице?

Напиши соответствующую букву: \_\_\_\_\_

0,5 p 47

Какие питательные вещества дают больше энергии, чем углеводы? \_\_\_\_\_

1 p 48

**21.** Подчеркни в перечне возобновляемые источники энергии.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ      БИОГАЗ      ЭНЕРГИЯ ВЕТРА  
КАМЕННЫЙ УГОЛЬ      НЕФТЬ      ГОРЮЧИЙ СЛАНЕЦ  
ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА      СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Из перечисленных природных ресурсов **из остатков растений образовался/лась**, например \_\_\_\_\_ .

Из перечисленных природных ресурсов **вследствие жизнедеятельности микроорганизмов образовался/лась**, например \_\_\_\_\_ .

Являются ли по твоему мнению дрова экологически чистым видом топлива? Свой ответ обоснуй.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**22.** Почему экологи рекомендуют в садах и на газонах около дома уменьшать площадь территории, на которой скашивается трава, а вместо этого оставлять естественное разнотравье или высаживать на клумбу различные цветы и травы?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**23.** Приведи один пример редкого животного, обитающего в Эстонии.

\_\_\_\_\_  
Почему оно стало редким в природе Эстонии? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Что могло бы помочь улучшить ситуацию с этим видом в природе? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

☐ ÜL 21

2 p ☐ 49

1 p ☐ 50

1 p ☐ 51

1 p ☐ 52

1 p

☐ ÜL 22

3 p

☐ ÜL 23

1 p ☐ 54

1 p ☐ 55

1 p ☐ 56