

Задания С4. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания

1. С 4 № 64. Пользуясь таблицей «Влияние табакокурения на здоровье человека» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Влияние табакокурения на здоровье человека

Болезни, связанные с курением	Ежегодная смертность от болезней, тыс. человек	Средний срок продолжительности жизни курильщика, связанный с данным заболеванием, лет	% курящих среди умерших от данной болезни в России	Снижение смертности от болезней, связанных с курением, за последние 5 лет, %	
				в Европе в среднем	в России
Ишемическая болезнь сердца	700	45–47	48	25	5
Инсульт	300	50–55	12		
Туберкулёз	15	50–57	3		
Рак лёгких	900	60–62	95		

- 1) Какое из заболеваний связано с курением в большей степени, чем остальные заболевания?
- 2) Можно ли на основании данных таблицы сделать вывод о том, что табакокурение — одна из основных причин смертности от туберкулёза (ответ поясните)?
- 3) Почему табакокурение способствует развитию болезней сердца?

2. С 4 № 192. Пользуясь таблицей «Наследование групп крови ребёнком» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Наследование групп крови ребёнком

		Группа крови отца				Группа крови ребёнка
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	II (A) I (0)	III (B) I (0)	II (A) III (B)	СДАМГИА.1.Ф
	II (A)	II (A) I (0)	II (A) I (0)	любая	II (A), III (B) IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (0)	любая	III (B) I (0)	II (A), III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	

- 1) Какая группа крови будет у ребёнка, если у отца и матери III группа?
- 2) Если у ребёнка IV группа крови, какие группы крови могут быть у родителей? (Укажите любые четыре пары вариантов.)
- 3) Ребёнок с какой группой крови является универсальным донором?

3. С 4 № 224. Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека» и знаниями из области физиологии, ответьте на следующие вопросы.

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека
(в %)**

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры	7–9	Отсутствует	Отсутствует
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

1) Концентрация какого вещества максимально возрастает по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?

2) Какие вещества и почему отсутствуют в составе первичной мочи здорового человека?

4. С 4 № 256. Пользуясь таблицей «Расстояние, которое может пройти человек по пустыне» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Расстояние, которое может пройти человек по пустыне

Температура, °С	Расстояние, км, при запасе воды		
	0 л	4 л	10 л
26	70	110	160
32	30	60	80
49	10	20	30

1) Сколько километров может пройти человек по пустыне, если температура воздуха составляет 26°С, а запас воды у путника — 10 л?

2) Часто в пустыне путники находят водоёмы с солёной водой. Почему потребление такой воды опасно для жизни человека?

5. С 4 № 288. Пользуясь таблицей «Работа сердца у тренированного человека и нетренированного человека» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Работа сердца у тренированного человека и нетренированного человека

	У тренированного			У нетренированного		
	Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови из левого желудочка		Частота пульса в минуту	Объём выбрасываемой крови из левого желудочка	
		за сокращение	в минуту		за сокращение	в минуту
В покое	68	70 см ³	4,76 л	60	60 см ³	3,6 л
При работе	86	120 см ³	10,32 л	133	70 см ³	9,3 л

1) У какого человека больше изменяется частота сердечных сокращений при нагрузке?

2) На сколько см³ изменяется объём выбрасываемой крови за одно сокращение у тренированного человека и нетренированного человека в покое и при работе?

3) За счёт чего сердце тренированного человека работает более экономно при физических нагрузках?

6. С 4 № 320. Орнитологи исследовали зависимость выживаемости птенцов скворцов от числа отложенных самкой яиц. После вылупления птенцов метили и через несколько месяцев отлавливали. Учитывались только птенцы, прожившие больше трёх месяцев. Изучите таблицу «Выживание скворцов в зависимости от числа яиц в кладке» и ответьте на следующие вопросы.

Выживание скворцов в зависимости от числа яиц в кладке

Число яиц в гнезде	Число меченых птенцов	Число отловленных птенцов старше трёх месяцев (в среднем на 100 помеченных)
1	65	0
2	328	1
3	1278	2
4	3956	3
5	6175	3
6	28	0

1) Птенцы из каких кладок не доживали до трёх месяцев и почему?

2) Какое число яиц в кладке можно считать оптимальным для дальнейшего выживания и размножения скворцов с точки зрения естественного отбора?

7. С 4 № 352. Пользуясь таблицей «Влияние табакокурения на здоровье человека» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Влияние табакокурения на здоровье человека

Болезни, связанные с курением	Ежегодная смертность от болезней, тыс. человек	Средний срок продолжительности жизни курильщика, связанный с данным заболеванием, лет	% курящих среди умерших от данной болезни в России	Снижение смертности от болезней, связанных с курением, за последние 5 лет, %	
				в Европе в среднем	в России
Ишемическая болезнь сердца	700	45–47	48	25	5
Инсульт	300	50–55	12		
Туберкулёз	15	50–57	3		
Рак лёгких	900	60–62	95		

1) Для какого заболевания характерен наименьший средний срок продолжительности жизни?

2) Какие две системы органов курильщика в наибольшей степени подвержены заболеваниям?

3) Какие меры борьбы с курением Вы приняли бы, чтобы снизить уровень смертности в России? (Назовите не менее трёх мер борьбы.)

8. С 4 № 384. Пользуясь таблицей «Наследование групп крови ребёнком» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Наследование групп крови ребёнком

		Группа крови отца				Группа крови ребёнка
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	II (A) I (0)	III (B) I (0)	II (A) III (B)	СДАМГИА.И.Ф
	II (A)	II (A) I (0)	II (A) I (0)	любая	II (A), III (B) IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (0)	любая	III (B) I (0)	II (A), III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	

- 1) Какая группа крови будет у ребёнка, если у отца I группа, а у матери IV?
- 2) Если у ребёнка II группа крови, какие группы крови могут быть у родителей? (Укажите любые четыре пары вариантов ответа.)
- 3) Ребёнок с какой группой крови является универсальным реципиентом?

9. С 4 № 416. Пользуясь таблицей «Важнейшие показатели сердца и продолжительность жизни» и знаниями из области биологии и ответьте на следующие вопросы.

Важнейшие показатели сердца и продолжительность жизни

Млекопитающее	Частота сердечных сокращений, в 1 мин	Масса сердца по отношению к массе тела, %	Продолжительность жизни, лет
Кролик	250	0,3	5
Зяец	140	0,9	15
Крыса	450	0,3	2,5
Белка	150	0,8	15
Корова	75	0,5	23
Лошадь	37	0,7	47

- 1) У какого из приведённых млекопитающих сердце по отношению к массе тела самое большое?
- 2) Какая зависимость существует между частотой сердечных сокращений и продолжительностью жизни животного?
- 3) Какие три фазы в работе сердца характерны для одного сердечного сокращения у млекопитающих?

10. С 4 № 448. Микробиолог хотел узнать, насколько быстро размножается один из видов бактерий в разных питательных средах. Он взял две колбы, заполнил их до половины разными питательными средами и поместил туда примерно одинаковое количество бактерий. Каждые 20 минут он извлекал пробы и подсчитывал в них количество бактерий. Данные его исследования отражены в таблице.

Изучите таблицу «Изменение скорости размножения бактерий за определённое время» и ответьте на вопросы.

Изменение скорости размножения бактерий за определённое время

Время после введения бактерий в культуру, мин.	Число бактерий в колбе 1	Число бактерий в колбе 2
20	18	20
40	36	40
60	72	80
80	140	160
100	262	314
120	402	620
140	600	1228

- 1) Сколько бактерий поместил учёный в каждую колбу в самом начале эксперимента?
- 2) Как изменялась скорость размножения бактерий на протяжении эксперимента в каждой пробирке?
- 3) Чем можно объяснить полученные результаты?

11. С 4 № 480. Пользуясь таблицей «Влияние курения на здоровье человека» и знаниями из области биологии, ответьте на вопросы.

Влияние курения на здоровье человека

Заболевание	Некурящие (доля заболевших, %)	Курящие (доля заболевших, %)				
		(число выкуриваемых сигарет в сутки)				
		1–10	11–20	21–30	31–40	Свыше 41
Рак лёгких	2,5	2,5	10	12	34	30
Рак гортани	3,5	15,5	28	48	70	79
Эмфизема (уменьшение площади альвеол)	4	44	59	Нет данных	64	68
Ишемическая болезнь сердца	28	36	53	48	60	65

- 1) Возникновение какого заболевания будет наиболее вероятным, если человек выкуривает 15 сигарет в сутки?
- 2) Во сколько раз возрастает вероятность развития рака гортани у человека, выкуривающего в сутки 38 сигарет по сравнению с некурящим человеком?
- 3) Почему именно у курящих людей вероятность заболеть ишемической болезнью сердца гораздо выше, чем у некурящих (в переводе с греческого языка «ишемия» — задерживание, сдерживание крови)?

12. С 4 № 512. Пользуясь таблицей «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино

Название растения	Покрывтие площади в 1м ² , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	3	Одиночно	7
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	4	Одиночно	9
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	50–70	64

- 1) Какие два вида наиболее широко распространены в данном регионе?
- 2) Какие виды находятся под угрозой исчезновения?
- 3) Укажите две меры, которые необходимо принять для охраны исчезающих видов.

13. С 4 № 544. Пользуясь таблицей «Выживание куропаток» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

«Выживание куропаток»
(по Швердпфегеру, с упрощениями)

Возраст, годы	Количество особей		Смертность, %	Доля самок в популяции
	живых к началу возраста	погибших в данном возрасте		
0	1000	850	85	0,50
2	112	31	28	0,46
4	57	18	32	0,32
6	26	9	35	0,23
8	11	4	35	0,27
10	5	2	35	0,20
12	2	1	50	0
13	1	1	100	0

- 1) Как изменяется смертность (в %) куропаток в интервале 4–10 лет?
- 2) Чем можно объяснить высокую смертность куропаток в первый год жизни, если известно, что они гнездятся на земле и являются осёдлыми птицами большей части территории России, вплоть до Алтая и реки Оби? Приведите два объяснения.

14. С 4 № 576. Пользуясь таблицей «Роль температуры в развитии культурных растений» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Роль температуры в развитии культурных растений

Культура	Температура, °С		*Сумма активных температур необходимых для развития, °С
	Прорастание семян	Появление всходов	
Ячмень	1–2	4–5	700–1300
Лён	3–4	5–6	900–1300
Горох	1–2	4–5	1200–1500
Пшеница	1–2	4–5	1300–1700
Картофель	–	–	1200–1800
Кукуруза	8–10	10–11	2100–2900
Рис	13–14	14–15	2000–3200

* Биологический минимум температуры, необходимой для развития определённого растения до образования семян.

- 1) Какое из приведённого перечня культурных растений можно высевать при низких температурах?
- 2) Почему среди приведённых культурных растений отсутствуют данные по прорастанию семян у картофеля?
- 3) Какие из приведённых культурных растений нельзя выращивать в районе Санкт-Петербурга, если сумма активных температур в этом регионе составляет 1800 °С?

15. С 4 № 608. Пользуясь таблицей «Зависимость кислородной ёмкости крови млекопитающих от высоты над уровнем моря» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Зависимость кислородной ёмкости крови млекопитающих от высоты над уровнем моря

Вид	Высота над уровнем моря, км	Количество эритроцитов в 1 мм ³ крови, млн	Содержание гемоглобина, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козел	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя в горах	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

- 1) Для каких из перечисленных млекопитающих ареалы обитания распространяются на высоту более 3,5 км?
- 2) Какая зависимость существует между высотой, на которой может обитать животное, и количеством эритроцитов в 1 мм³?
- 3) Какую функцию выполняет гемоглобин в организмах млекопитающих?

16. С 4 № 640. Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Содержание соланина в различных сортах картофеля

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4	0,2	7,5	4,5	9
Синеглазка	5	0,1	9	6	7
Чугунка	4	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3	0,3	8	7,5	8
Ранняя роза	3	0,1	4	4,6	8,9

- 1) В каких органах картофеля содержится наибольшее количество соланина?
- 2) В какой части клубня соланин находится в большем количестве?
- 3) Какая биологическая причина препятствовала распространению картофеля в России в XVIII в.?

17. С 4 № 672. Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

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
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринок?
- 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?
- 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства промысловых видов остаётся относительно постоянной?

18. С 4 № 736. Пользуясь таблицей «Зависимость продолжительности жизни людей от калорийности их питания» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Зависимость продолжительности жизни людей от калорийности их питания

Территория	Ккал/день	Ожидаемая продолжительность жизни (мужчины)	Ожидаемая продолжительность жизни (женщины)
США	3770	75	80
Европа	3314	77	83
Япония (в целом)	2761	79	86
Окинава	1650	≥83	≥90

- 1) Какая существует зависимость между потреблением калорийной пищи и продолжительностью жизни?
- 2) На сколько калорийность питания в Европе в среднем меньше, чем в США?
- 3) За счёт каких групп питательных веществ современные производители пищи резко повышают её калорийность?

19. С 4 № 768. Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см ²	Число устьиц на 1 см ²	
		верхней стороны листа	нижней стороны листа
Капуста	—*	14 100	22 600
Кукуруза	600–1 350	5 200	6 800
Подсолнечник	38	175	325
Пшеница	13–15	3 300	1 400
Фасоль	49	4 000	28 100
Яблоня	18	—	29 400
Картофель	—	5 100	16 100
Овёс	12–15	2 500	2 300

*Прочерк – это отсутствие данных.

- 1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка?
- 2) Какая особенность расположения устьиц на листе характерна для двудольных растений, представленных в таблице?
- 3) Каково назначение устьиц в регуляции температуры тела растений?

20. С 4 № 800. Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

Размножение рыб

Вид рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринок, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука быкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	10 000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) У каких видов рыб наименьший диаметр икринок?
- 2) С чем у рыб связана высокая плодовитость?
- 3) Как Вы считаете, у какой из представленных в таблице рыб развита забота о потомстве? Объясните свой ответ с помощью данных таблицы.

21. С 4 № 832. Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты» и знаниями, полученными на уроках биологии, ответьте на следующие вопросы.

Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты

Густота насаждений (в деревьях на гектар)	Ствол	Хвоя	Ветви
100	58,9	13,2	8,9
185	63,7	14,2	7,7
400	66,4	10,0	6,3
500	64,9	13,4	5,0
700	72,8	8,7	4,9

- 1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?
- 2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?
- 3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

22. С 4 № 864. Пользуясь таблицей «Характеристика деревьев сосны с диаметром ствола 7 см в сосновых лесах» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Характеристика деревьев сосны с диаметром ствола 7 см в сосновых лесах

Густота насаждений (в штуках на гектар)	Высота дерева (м)	Начало кроны (см от поверхности почвы)	Длина кроны (м)
240	4,3	40	3,9
430	4,5	30	4,2
840	4,9	50	4,4
2110	5,3	140	3,9
3480	5,8	220	3,6

- 1) Какая существует зависимость между густотой насаждений и длиной кроны?
- 2) Как Вы считаете, почему изучались деревья с одинаковой толщиной ствола (7 см)?
- 3) В какой форме борьба за существование в сосновом лесу протекает наиболее остро?

23. С 4 № 896. Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля (в мг на 100 г)» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

Содержание соланина в различных сортах картофеля (в мг на 100 г)

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4,0	0,2	7,5	4,5	9,0
Синеглазка	5,0	0,1	9,0	6,0	7,0
Чугунка	4,0	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1,0	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3,0	0,3	8,0	7,5	8,0
Ранняя роза	3,0	0,1	4,0	4,6	8,9

- 1) В каких органах картофеля содержится наибольшее количество соланина? (Укажите три органа.)
- 2) В какой части клубня соланин накапливается в наименьшем количестве?
- 3) Объясните, какие сорта картофеля Вы могли бы рекомендовать для посева в целях безопасного использования его в пищу.

24. С 4 № 928. Пользуясь таблицей «Содержание кальция и холестерина в продуктах питания» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Содержание кальция и холестерина в продуктах питания

Продукт	Содержание кальция (мг на 100 г продукта)	Содержание холестерина (мг на 100 г)	Калорийность (ккал на 100 г)
Молоко стерилизованное 3,2% жирности	121	9	60
Кефир 3,2% жирности	120	9	59
Творог нежирный	120	2	110
Йогурт 0,5% жирности	124	5	57
Сметана 20% жирности	84	130	293
Сыр российский	880	88	364
Сулугуни	650	61	286
Пломбир	159	44	232
Яйцо куриное	55	570	157
Шпроты в масле (консервы)	300	72	363
Креветка дальневосточная	100	160	87
Чеснок	180	0	149
Белые сушёные грибы	107	0	286
Курага	160	0	232
Апельсин	34	0	43
Смородина чёрная	36	0	44
Шоколад молочный	352	15	554

- 1) В каких продуктах содержание кальция наиболее близко к содержанию холестерина?
- 2) К какой группе продуктов относят те, в которых отсутствует холестерин?
- 3) Почему современному человеку необходимо контролировать поступление холестерина в организм?

25. С 4 № 960. Пользуясь таблицей «Содержание белков в органах и тканях человека» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Содержание белков в органах и тканях человека

Органы и ткани	Содержание белков, %		Органы и ткани	Содержание белков, %	
	от сухой массы	от общего количества белка в организме человека		от сухой массы	от общего количества белка в организме человека
Кожа	63	11,5	Почки	72	0,5
Кости (твёрдые ткани)	20	18,7	Поджелудочная железа	47	0,1
Зубы (твёрдые ткани)	18	0,1	Пищеварительный тракт	63	1,8
Поперечно-полосатые мышцы	80	34,7	Жировая ткань	14	6,4
Мозг и нервная ткань	45	2,0	Остальные ткани:		
Печень	57	3,6	жидкие	85	1,4
Сердце	60	0,7	плотные	54	14,6
Лёгкие	82	3,7	Всё тело	45	100
Селезёнка	84	0,2			

- 1) В каких органах человека из числа приведённых в таблице содержание белка от общего его количества минимально?
- 2) Какие органы организма человека в большей степени состоят из белка? Назовите три органа.
- 3) Чем ещё кроме белка образована сухая масса органов человека?

26. С 4 № 992. Пользуясь таблицей «Пищевая ценность некоторых рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Пищевая ценность некоторых рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 граммах
Вобла	18	2,8	95
Шпрот	17	7,6	136
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116
Карп	20	1,5	94
Карась	17	0,5	74
Окунь	17	0,6	73

- 1) В какой рыбе содержится наибольшая доля белков по сравнению с остальными рыбами?
- 2) Каких рыб и почему Вы включили бы в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни?
- 3) У каких двух рыб наиболее сбалансированный состав белков и жиров?

27. С 4 № 1056. Пользуясь таблицей «Состояние некоторых жизненных процессов у млекопитающих в период активности и во время сна» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Название животного	Пульс в минуту		Температура тела, °С		% потери в весе
	в период активности	во время сна	в период активности	во время сна	
Ёж	75	25	35,5	3,1	31,2
Легучая мышь	420	16	37,5	2,6	33,5
Хомяк	175	13	38,5	4,5	35
Жёлтый суслик	225	12	37,0	1,4	43

- 1) Опускается ли температура тела животных ниже 0 °С во время сна?
- 2) Кто из перечисленных животных в норме больше тратит энергии в период их активности?
- 3) Кто из перечисленных животных больше остальных теряет в весе за время сна и почему?

28. С 4 № 1088. Пользуясь таблицей «Размеры кишечного тракта животных» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Размеры кишечного тракта животных

Животное	Длина тела (см)	Длина кишечника в целом (см)	Длина тонкой кишки (см)	Длина слепой кишки (см)	Длина толстой кишки (см)
Кролик	57	561	357	51	151
Рысь	94	328	282	4	42
Коза домашняя	102	2538	1969	28	542
Волк	122	530	449	15	65

- 1) Какая кишка преобладает в кишечном тракте плотоядных животных?
- 2) Во сколько раз длина кишечного тракта кролика больше длины его тела?
- 3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт козы домашней во много раз превышает длину её тела?

29. С 4 № 1120. Пользуясь таблицей «Наследование групп крови ребёнком» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Наследование групп крови ребёнком

		Группа крови отца				Группа крови ребёнка
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	II (A) I (0)	III (B) I (0)	II (A) III (B)	
	II (A)	II (A) I (0)	II (A) I (0)	любая	II (A), III (B) IV (AB)	
	III (B)	III (B) I (0)	любая	III (B) I (0)	II (A), III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	II (A), III (B) IV (AB)	

- 1) Какая группа крови будет у ребёнка, если у отца и матери II группа?
- 2) Если у ребёнка IV группа крови, какие группы крови могут быть у родителей? (Укажите любые четыре пары вариантов.)
- 3) Родители с какой группой крови могут быть универсальными реципиентами?

30. С 4 № 1152. Пользуясь таблицей «Расстояние, которое может пройти человек по пустыне» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Расстояние, которое может пройти человек по пустыне

Температура, °С	Расстояние, км, при запасе воды		
	0 л	4 л	10 л
26	70	110	160
32	30	60	80
49	10	20	30

1) Сколько километров может пройти человек в пустыне, если температура воздуха составляет 32 °С, а запас воды у путника — 4 л?

2) Соблюдение каких дополнительных условий при передвижении по пустыне поможет путнику успешно преодолеть указанное в таблице расстояние?

31. С 4 № 1184. Пользуясь таблицей «Расход энергии у взрослого человека при средней температуре и средней влажности окружающей среды» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Расход энергии у взрослого человека при средней температуре и средней влажности окружающей среды

Форма расхода энергии	Количество килокалорий	Процент всей теплоотдачи
Дыхание, испарение	35	1,30
Работа	51	1,88
Нагревание выдыхаемого воздуха	42	1,55
Испарение воды кожей	558	20,67
Теплопроводение – нагревание окружающего воздуха	833	30,85
Теплоизлучение	1181	43,75

1) На какой процесс тратится больше всего энергии?

2) В каких условиях отдача тепла происходит в основном за счёт испарения?

3) Почему в походах не рекомендуется спать на земле без коврика либо подстилки из травы или хвои?

32. С 4 № 1216. Пользуясь таблицей «Вентиляция лёгких человека в зависимости от частоты дыхания» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Вентиляция лёгких человека в зависимости от частоты дыхания

Частота дыхательных движений за 1 мин.	Глубина вдоха воздуха (в л)	Минутный объём дыхания (в л)
12	3,43	41,15
15	3,34	50,12
24	2,65	63,7
30	2,06	61,8
60	0,89	53,5

1) Как изменяется глубина вдоха с увеличением частоты дыхания?

2) Как изменяется минутный объём дыхания с увеличением частоты дыхания?

3) Что понимают под жизненной ёмкостью лёгких (ЖЁЛ)?

33. С 4 № 1248. Пользуясь таблицей «Примерный суточный водный обмен человека (в л)» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Примерный суточный водный обмен человека (в л)

Поступление воды	Количество воды (в л)	Органы, участвующие в выделении воды	Количество воды (в л)
Жидкость	1,2	Почки	1,4
		Лёгкие	0,5
Плотная пища	1,0	Кожа	0,5
		Прямая кишка	0,1
Итого	2,2		2,5

- 1) Сколько жидкости потребляет организм человека в течение суток?
- 2) В составе каких веществ вода выделяется из организма?
- 3) Почему количество поступившей воды несколько меньше, чем воды, выделившейся из организма?

34. С 4 № 1280. Пользуясь таблицей «Размеры кишечного тракта животных» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.

Размеры кишечного тракта животных

Животное	Длина тела (см)	Длина кишечника в целом (см)	Длина тонкой кишки (см)	Длина слепой кишки (см)	Длина толстой кишки (см)
Кролик	57	561	357	51	151
Рысь	94	328	282	4	42
Коза домашняя	102	2538	1969	28	542
Волк	122	530	449	15	65

- 1) Какая кишка преобладает в кишечном тракте растительоядных животных?
- 2) У какого плотоядного животного отношение длины кишечного тракта к длине его тела наибольшее?
- 3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт рыси намного меньше, чем у козы домашней?

35. С 4 № 1379. Одна из девушек, о которых шла речь в задании С3, любит сладкое, а другая предпочитает жирную пищу. Как Вы думаете, кому из них будет легче следить за фигурой? Ответ обоснуйте.

36. С 4 № 1412. У молодых людей из задания С3 разная стратегия поддержания себя в спортивной форме. Как Вы думаете, кому будет проще сохранять стройность и спортивность? Ответ обоснуйте.

37. С 4 № 1445. ДУБЛИРУЕТ ЗАДАНИЕ 1412

У молодых людей из задания С3 разная стратегия поддержания себя в спортивной форме. Как Вы думаете, кому будет проще сохранять стройность и спортивность? Ответ обоснуйте.

38. С 4 № 1477.

У молодых людей из задания С3 разная стратегия поддержания себя в спортивной форме. Как Вы думаете, кому будет проще сохранять стройность и спортивность? Ответ обоснуйте.

39. С 4 № 1509. Будучи 10-летним мальчиком, Яков упрашивал маму взять в поход побольше сладкого печенья, но Галина была непреклонна и взяла в основном крекеры. Как Вы думаете, почему?

40. С 4 № 1541. Как Вы считаете, полезно ли часто выезжать на такие пикники, как тот, что запланировали Пётр и Василиса? Ответ обоснуйте.

41. С 4 № 1543. Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05