1. Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля» и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения.

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. Наибольшее количество соланина накапливается в стеблях, листьях и ягодах.
2. Наибольшее количество соланина накапливается в ягодах сорта «Скала».
3. В глазках клубня соланин накапливается в наибольшем количестве.
4. Соланин — это яд, который вызывает отравление человека. Массовые отравления соланином препятствовали распространению картофеля в России.
5. Соланин — это яд, который накапливается в результате внесения излишка удобрений.

2. Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения.

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. Наибольший средний диаметр икринок у щук.
2. Треску балтийскую рыбаки отлавливают в неполовозрелом возрасте.
3. Наибольший средний диаметр икринок у сазана и трески.
4. Количество икринок у колюшки самое низкое, так как действует естественный отбор: поедают хищники, гибнут от болезней и случайных факторов.
5. Сазан выметывает самое большое количество икринок, так как это самые крупные рыбы из указанных представителей.

3. Пользуясь таблицей «Пищевая ценность некоторых рыб» и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения.

Пищевая ценность некоторых рыб

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

1. В лососе содержится наибольшая доля белков по сравнению с остальными рыбами.
2. В шпроте содержится наибольшая доля жиров по сравнению с остальными рыбами.
3. Карасей и окуней рекомендуется включить в меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни.
4. Вобла — самая низкокалорийная рыба.
5. Все указанные рыбы являются представителями отряда Сельдеобразные.

4. Однажды один очень дотошный учёный решил перепроверить эксперимент Эрвина Чаргаффа. Он выделил нуклеиновую кислоту из целого ряда организмов разных групп и определил содержание аденина, гуанина, тимина и цитозина в их генетическом материале. Результаты он занёс в таблицу.

Источник ДНК	**Группа организмов**	**Содержание нуклеотида, %**			
		Аденин	**Гуанин**	**Цитозин**	**Тимин**
Человек	Млекопитающие	31,0	19,1	18,4	31,5
Корова	Млекопитающие	28,7	22,2	22,0	27,2
Морской ёж	Беспозвоночные	32,8	17,7	17,4	32,1
Пшеница	Растения	27,3	22,7	22,8	27,1
Лосось	Рыбы	29,7	20,8	20,4	29,1
Дрожжи	Грибы	31,3	18,7	17,1	32,9
Вирус полиомиелита	Вирусы	30,4	25,4	19,5	0.0
Туберкулёзная микобактерия	Бактерии	15,1	34,9	35,4	14,6
Бактериофаг Т2	Вирусы	32,6	18,2	16,6	32,6

Изучите таблицу и выберите верные утверждения.

1. Правило Чаргаффа гласит, что количество остатков аденина равно количеству остатков гуанина в ДНК, а количество цитозина — количеству тимина.
2. Содержание гуанина у дрожжей равно 18,7%.
3. У вируса полиомиелита учёный не обнаружил тимина, так как вирус полиомиелита — РНК-вирус.
4. Содержание цитозина у туберкулезной микобактерии 34,9%.
5. Данные эксперименты не подтвердили эксперименты и выводы Э. Чаргаффа.

5. Группа учеников исследовала способность веществ из популярного сладкого напитка проникать через частично проницаемую мембрану. Напиток помещался в диализные трубки (трубки из частично проницаемого материала, аналогичные используемым в аппарате искусственной почки). Трубки завязывались с обоих концов и помещались в пробирку с дистиллированной водой. Через какое-то время несколько капель воды из пробирки бралось для проверки её кислотности. Результаты ученики заносили в таблицу (эксперимент выполняло 5 групп учеников).

Время, мин	**Кислотность воды, ед. pH**					
	тест 1	**тест 2**	**тест 3**	**тест 4**	**тест 5**	**среднее**
0	7,2	7,2	7,6	7,3	7,4	7,34
4	6,4	6,2	6,7	6,4	6,6	6,46
8	5,6	5,6	5,9	5,9	5,7	5,74
16	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,22
32	4,5	4,3	4,7	4,7	4,5	4,54

Рассмотрите таблицу и выберите верные утверждения.

1. У воды, которую взяли для эксперимента кислотность была около 7,34 (или, чуть больше 7).
2. pH в пробирке со временем повысилась.
3. Чтобы исключить случайные воздействия, чтобы эксперимент был более точным, понадобилось делать 5 повторов эксперимента.
4. После 32 минут эксперимента среда в пробирке стала резко щелочная.
5. Для получения достоверных результатов достаточно однократного измерения.

6. Британские учёные в течение 12 лет проводили исследование, в котором участвовали 3760 младенцев, рождённых в одной из больниц Лондона. Собирались данные о весе детей при рождении и данные о ранней смертности. Целью исследования было определить, есть ли воздействие естественного отбора на массу детей при рождении. В таблице приведены данные о весе младенцев при рождении и процент младенцев, умерших в возрасте до 4 месяцев.

Вес детей при рождении и детская смертность

Диапазон веса младенцев, кг	0–0,5	0,5–1	1–1,5	1,5–2	2–2,5	2,5–3	3–3,5	3,5–4	4–4,5	4,5–5	больше 5
Количество детей	2	17	62	81	316	996	1411	645	177	48	5
Процент умерших детей	100	88	73	15	9	6	4	5	7	10	20

Изучите таблицу и выберите верные утверждения.

1. Большинство детей при рождении имело вес от 2,5 до 3,5 кг.
2. Наименьшую раннюю смертность имели дети весом 4,5–5 кг.
3. На вес детей при рождении оказывает влияние давление естественного отбора.
4. Наименьшую раннюю смертность имели дети весом 2–2,5 кг.

7. Существует множество факторов, влияющих на эффективность фотосинтеза у наземных растений. Учёные решили исследовать влияние концентрации углекислого газа на рост проростков пшеницы. Проростки растили при трёх различных концентрациях углекислого газа, а эффективность фотосинтеза (измерялась по количеству поглощенного CO_2) определялась при различной интенсивности светового потока. Результаты были занесены в таблицу.

Изучите таблицу 1 и выберите верные ответы.

1. При концентрации CO_2 1300 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.
2. Сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти = 10 000 люмен.
3. При концентрации CO_2 280 частей/миллион эффективность фотосинтеза не зависит от силы света.
4. Сила света, при которой эффективность фотосинтеза при 500 частей/миллион перестаёт расти = 5000 люмен.
5. При концентрации CO_2 500 частей на миллион фотосинтез идёт наиболее эффективно.

Ответ впишите в порядке возрастания.

Таблица 1
Количество поглощенного CO_2 (в мкл/мин) при разной концентрации

Световой поток, люмен Концентрация CO_2, частей на миллион	0	5000	10 000	15 000	20 000
1300	0	20	41	46	51
500	0	15	27	30	30
280	0	4	4	4	4

8. Пользуясь таблицей «Число устьиц на 1 мм^2 листа» и знаниями курса биологии, выберите верные утверждения.

Название растения	Поверхность	
	верхняя	нижняя
	число устьиц	
кувшинка белая	406	0
овёс	40	27
пшеница	47	32
маслина	0	625
дуб	0	346
репа	0	716
слива	0	253
яблоня	0	246

1. Устьица нужны для испарения воды и газообмена с окружающей средой.
2. У злаков — пшеницы и овса — так как растут на открытой местности, устьица находятся на обеих поверхностях листа.
3. Кувшинка — водное растение, устьица находятся только на нижней стороне листа, и испарение происходит через его поверхность.
4. Слива, яблоня и дуб — имеют устьица только на нижней стороне листа, так как растут на открытой местности.
5. Количество и условия расположения устьиц не зависит от места произрастания.

9. Проанализируйте таблицу, в которой отражён экологический след (количество гектаров Земли, необходимое для поддержание жизни одного человека; эта величина включает территорию и акваторию, необходимую для производства продуктов питания, товаров, энергии). Изучите таблицу и выберите верные утверждения.

Страна	**Численность населения на 1997 г.**	**Экологический след (количество используемых гектаров на человека)**	**Реальное наличие территории (гектары на человека)**	**Различия между необходимой и имеющейся территорией (гектары на человека)**
Австралия	18 550 000	9,0	14,0	5,0
Эфиопия	58 414 000	0,7	0,5	−0,2
Россия	146 381 000	6,0	3,7	
Норвегия	4 375 000	6,2	6,3	0,1
Германия	81 845 000	5,3	1,9	−3,4
Индия	790 230 000	0,8	0,5	−0,3
Япония	125 672 000	4,3	0,9	−3,4
Индонезия	203 631 000	1,4	2,6	1,2

1. Дефицит земли в России составляет 2,3 гектара на человека.
2. Дефицита земли в Германии нет.
3. Дефицит земли в Японии объясняется тем, что в Японии большая численность населения и маленькая территория при высокой интенсивности экономики.
4. В экологический след не входит территория, относящаяся к акватории государства.
5. Дефицита земли в России нет.

10. Учёные исследовали массу пчёл из разных районов. Их интересовали различия в массе летнего и осеннего поколения пчёл, а также характер изменения этого показателя в зависимости от места происхождения. Показатель сырой и сухой массы пчёл говорит о степени физиологической подготовки пчёл к разным сезонам, накапливанию энергии, отсутствии или наличии у насекомых заботы о выращивании рабочих пчёл в улье и так далее.

Происхождение пчёл	Поколение пчёл	Сырая масса пчёл (в мг)	Сухая масса пчёл (в мг)
Рязанская область	Летнее Осеннее	69,6 78,6	21,6 25,8
Ташкент	Летнее Осеннее	62,1 71,6	19,5 23,8
Молдавия	Летнее Осеннее	61,9 72,9	20,2 23,4
Уссурийск	Летнее Осеннее	66,1 78,3	20,9 26,6
Латвия	Летнее Осеннее	70,8 84,1	23,1 27,9

Изучите таблицу и выберите верные утверждения.

1. Масса пчёл от лета к осени уменьшается.
2. Сырая масса для пчёл Рязанской области увеличилась на 13,9%.
3. У пчёл Уссурийска процентное увеличение сухой массы больше, чем в остальных областях.
4. У северных пчёл (Рязанская область, Уссурийск, Латвия) сухая масса относительно больше, чем у южных (Молдавия, Ташкент).
5. Различия в сырой массе летом и осенью столь малы, что ими можно пренебречь.

11. Учёные выяснили степень активности действия амилазы на крахмал в зависимости от температуры. В 4 пробирки налили по 5 мл 5% раствора крахмала. Через 10 минут в каждую пробирку капают по 0,5 мл разбавленной слюны и добавляют по 2 капли йода.

№ пробирки	Температура	Окраска с йодом	Степень активности
1	100 °C	нет	нет
2	4 °C	нет	через 20 минут не идёт
3	39 °C	проявившееся синее окрашивание со временем исчезает	6 минут
4	23 °C	проявившееся синее окрашивание со временем исчезает	11–12 минут

Выберите верные утверждения.

1. Амилаза наиболее активна при температуре 39 °C.
2. Йод является реакцией на крахмал. Исчезновение окраски раствора говорит о разложении крахмала.
3. Активность пищеварительных ферментов может зависеть от кислотности среды.
4. Амилаза наиболее активна при температуре 100 °C.

5. Активность пищеварительных ферментов может зависеть от количества воздействующих веществ.

12. Проанализируйте данные таблицы «Зависимость между числом инфузорий в желудке барана и сроками его голодания».

Зависимость между числом инфузорий в желудке барана и сроками его голодания

Сроки голодания	**Число инфузорий в 1 мм^2**
До голодания	1266
1-й день голодания	536
2-й день голодания	128
3-й день голодания	33
4-й день голодания	8

Выберите верные утверждения.

1. Чем дольше голодает животное, тем меньше инфузорий содержится в его желудке.
2. При голодании животного инфузориям остается не изменным.
3. Инфузории и бактерии помогают переварить клетчатку растений.
4. Инфузории становятся дополнительной белковой пищей для животного.
5. На второй день голодания количество инфузорий уменьшилось почти вчетверо по сравнению с первым днем.

13. Пользуясь таблицей «Наследование группы крови ребёнком», найдите верные утверждения.

		Группа крови отца				
		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)	**Группа крови ребёнка**
	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. Если у отца и матери III группа, то у ребенка либо III группа, либо I .
2. Если у ребёнка IV группа крови, то у родителей может быть только IV группа крови.
3. Если у отца и матери I группа, то у ребенка только I группа.
4. Группа крови ребенка не зависит от группы крови родителей.
5. Человеку с I группой крови можно переливать кровь любой группы.

14. Пользуясь таблицей «Размеры яйцеклеток животных», выберите верные предложения.

Размеры яйцеклеток животных

Организмы	Размеры яйцеклеток (в мм)
Аскарида	0,04
Лососевые рыбы	6–9
Человек	0,1
Курица	30
Моллюски, иглокожие	1,4
Лягушка	1.5
Крокодил	50
Кошка	0,13
Страус	80
Корова	0,15

1. У страуса самая большая яйцеклетка.
2. Размеры яйцеклеток млекопитающих составляют только десятые доли миллиметра, так как питательные вещества яйцеклетки у млекопитающих необходимы на развитие зародыша только на начальной стадии.
3. У аскариды самая большая яйцеклетка.
4. Размеры яйцеклеток лягушки и моллюсков одинаковы, так как яйцеклетка развивается в воде.
5. Размеры яйцеклеток у млекопитающих зависят от размера взрослой особи.

15. Изучите таблицу «Химический состав ламинарии сахаристой» и выберите верные утверждения.

Химический состав ламинарии сахаристой

Элемент	мг на 100 г сухого веса	Суточная норма (мг)
Хлор	10,56	36,6
Молибден	0,000096	0,025
Калий	6,85	4000
Натрий	3,12	до 6000
Кобальт	0,00016	до 2,5
Никель	до 0,00017	0,005
Магний	1,26	400
Кремний	0,51	0,01
Марганец	0,001	2,5
Ванадий	0,0016	0,01
Цинк	0,002	15
Железо	0,12	18
Фосфор	0,41	960
Йод	0,25	0,15
Кальций	0,22	260

1. Ламинарию рекомендуют употреблять для восполнения недостатка йода.
2. 100 г сухого вещества ламинарии содержит 1,67 суточных доз йода.
3. Употребление в пищу ламинарии является профилактикой анемии.
4. В ламинарии нет необходимых организму макроэлементов.
5. Ламинарию рекомендуют употреблять для восполнения недостатка меди.

16. Изучите таблицу «Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха». Выберите верные утверждения.

Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха

Воздух	Содержание газов (в %)		
	кислород	углекислый газ	азот
Вдыхаемый	20,94	0,03	79,03
Выдыхаемый	16,3	4,0	79,7
Альвеолярный	14,2	5,2	80,6

1. Состав альвеолярного воздуха значительно отличается от состава атмосферного (вдыхаемого) воздуха: в нём меньше кислорода (14,2%), большое количество углекислого газа (5,2%), а содержание азота практически одинаково, так как он не принимает участия в дыхании.
2. В выдыхаемом воздухе кислорода содержится меньше, чем во альвеолярном.
3. Количество углекислого газа во выдыхаемом и вдыхаемом воздухе практически не меняется.
4. Количество азота во выдыхаемом и вдыхаемом воздухе практически не меняется.
5. Пребывание человека в плохо проветриваемом помещении вызывает снижение работоспособности, головную боль и учащённое дыхание.

17. По данным департамента здравоохранения, многие заболевания, в том числе рак лёгких и гортани, эмфизема легких и ишемическая болезнь сердца, связаны с курением. В таблице представлены данные, отражающие эту зависимость в процентах от числа обследованных людей. Изучите таблицу и выберите верные утверждения.

Рак легких в %		**Рак гортани**		**Ишемическая болезнь сердца**	
некурящие	курящие	некурящие	курящие	некурящие	курящие
2%	1–10 сигарет 3%	3%	1–10 сигарет 15%	35%	1–10 с игарет 45%
	11–20 сигарет 10%		11–20 сигарет 27%		11–20 сигарет 50%
	31–40 сигарет 35%		31–40 сигарет 50%		31–40 сигарет 62%

1. Ишемическая болезнь сердца представляет наибольший риск, как для некурящих, так и для курящих людей.
2. Некоторые заболевания возникают у людей, работающих в загрязнённой среде. Лёгкие в большей степени подвержены риску заболевания у работающих в загрязнённой среде, чем у курильщиков.
3. Гортань, по данным таблицы, страдает от рака в большей степени в результате курения, чем у некурящих.
4. Верятность развития рака лёгких не зависит от того - курит человек, или нет.
5. При курени, в непосредственном контакте с сигаретным дымом, находятся не только органы дыхания, но и вся пищеварительная система. Курение становится причиной развития гастрита, язвы желудка или обострения уже имеющихся заболеваний.

18. Пользуясь таблицей «Влияние распыления углекислого газа на урожай растений» и знаниями курса биологии ответьте выберите верные утверждения.

Влияние распыления углекислого газа на урожай растений

Название растения	**Без опрыскивателя CO_2**	**С опрыскивателем CO_2**	**Увеличение урожая в процентах**
Резеда	27	41	155
Бальзамин	36	66	180
Герань	45	118	262
Табак	30	54	180
Бегония	90	135	138

1. Самый большой прирост урожая дала герань.
2. Самый большой прирост урожая дала бегония.
3. Углекислый газ проникает в лист растения через чечевички.
4. При распылении углекислого газа повышается урожай растений.
5. Урожайность не зависит от количества углекислого газа.

19. Пользуясь таблицей «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека» и знаниями курса биологии, выберите верные утверждения.

Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (pH)
Полость рта	6,7–7,5
Слюна поджелудочных желёз	6,39
Слюна околоушных желёз	5,81
Смешанна слюна	6,4
В пищеводе в норме	5,5–7
В пищеводе при изжоге	4 и ниже
В желудке натощак	1,5–2
В тонкой кишке	7,2–7,5
В толстой кишке	8,5–8,9

1. Самая щёлочная среда в толстой кишке.
2. При изжоге pH пищевода резко понижается.
3. В пустом (натощак) желудке самая щёлочная среда.
4. При голодовке возникает опасность заболевания язвой двенадцатиперстой кишки.
5. В кислой среде желудка лучше расщепляются углеводы.

20. Пользуясь таблицей «Пищевая ценность разных рыб» выберите верные утверждения.

Пищевая ценность разных рыб

Названия рыб	% белков	% жиров	Калорий в 100 г
Вобла сушёная	41	14	285
Окунь	17	0,6	73
Шпроты копчёные	22	16	238
Карась	17	0,5	74
Карп	20	1,5	94
Лосось	24	12	200
Стерлядь	17	6	116

1. Больше белков, чем у остальных рыб, содержится в сушёной вобле.
2. В меню человека, который решил худеть и ведёт малоподвижный образ жизни, необходимо вносить карася, окуня.
3. Наиболее вредна для худеющего человека — стерлядь.
4. Карась — менее калорийная рыба, чем окунь.
5. Окунь — речная рыба.

21. Пользуясь таблицей «Химический состав морской воды и сыворотки крови» и знаниями из курса биологии, выберите верные утверждения.

Химический состав морской воды и сыворотки крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2

1. Натрия, калия и кислорода в морской воде меньше, чем в сыворотке крови.
2. Хлор преобладает и в составе морской воды и в составе сыворотки крови.
3. Натрий, калий и кислород содержатся в сыворотке крови, но отсутствуют в морской воде.
4. Количество хлора в сыворотке не значительно.
5. Кальций преобладает и в составе морской воды и в составе сыворотки крови.

22. Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, выберите верные утверждения.

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

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

1. Концентрация натрия практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу.
2. Концентрация белков в плазме ниже, чем в первичной и вторичной моче.
3. Глюкоза отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной.
4. В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается обратно в лимфу.
5. Мочевина отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной.

23. Пользуясь таблицей «Примерный суточный водный обмен человека», выберите верные утверждения.

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
		Легкие	0,5
Плотная пища	1,0	Кожа	0,5
		Прямая кишка	0,1
Итого	2,2		2,5

1. Организм человека в течение суток потребляет 2,2 л воды.
2. Вода выделяется из организма в составе мочи, кала, выдыхаемого воздуха, пота.
3. Организм человека в течение суток потребляет 1,2 л воды.
4. Через почки выделяется меньше всего жидкости.
5. Количество поступающей воды больше количества выделившейся, так как она откладывается в запас в организме человека.

24. Пользуясь таблицей «Выживание куропаток», выберите верные утверждения.

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. В интервале 4–10 лет у куропаток относительно стабильная смертность (32–35%).
2. Куропатки живут до 20 лет.
3. В популяции куропаток 50% самок.
4. Гнездование на земле делает птенцов легко доступной пищей для хищных птиц и крупных млекопитающих.
5. Массовая гибель птенцов происходит на первом году жизни.

25. Пользуясь таблицей «Максимальная продолжительность жизни разных видов позвоночных», выберите верные утверждения.

1. Из представленных в таблице млекопитающих наибольшую продолжительность жизни имеет человек.
2. Из представленных в таблице птиц лебедь дольше всего проживет в зоопарке.
3. Чем меньше животное, тем больше пищи ему требуется.
4. Из представленных в таблице животных наименьшую продолжительность жизни имеет колибри.
5. Чем крупнее животное, тем больше детенышей у него появляется.

Класс животных	**Вид**	**Максимальная продолжительность жизни (годы)**
Млекопитающие	Африканский слон Белка Домовая мышь Собака Человек Шимпанзе	86 16 4 34 122 75
Птицы	Голубь Колибри Ласточка Лебедь	23 4 9 70
Рыбы	Гуппи Карась Осетр Сом	3 15 160 60
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха Нильский крокодил Прыткая ящерица	177 68 8–10

26. Пользуясь таблицей «Содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания», выберите верные утверждения.

1. В сметане из органических веществ больше всего жиров.
2. В ржаном хлебе преобладают белки.
3. Наибольшее содержание белков наблюдается в сырах и горохе.
4. Жиров нет в яблоках, сахарном песке и пшене.
5. Углеводы есть во всех продуктах.

Продукты	**Содержание веществ в 100 г продукта**		
	Белков	**Жиров**	**Углеводов**
Ржаной хлеб	5,5	0,6	39
Пшеничный хлеб	6	0,5	56
Яблоки свежие	0,2	—	3
Манная крупа	9,5	0,7	70
Гречневая каша	8	1,5	64,5
Пшено	8,1	2,2	64
Рис	6,5	1,8	77,8
Картофель	1.3	0,1	18,5
Морковь	0,7	0,2	7,2
Горох	19,3	3,2	50,3
Капуста свежая	1,1	0,1	4,1
Огурцы свежие	0,7	0,1	1,8
Томаты свежие	0,7	0,2	7,2
Масло растительное	—	97,8	—
Сахарный песок	—	—	98,2
Масло сливочное	0,5	79,3	0,4
Яйцо куриное	12,7	11,5	0,7
Сыр голландский	24,9	29,9	2,3
Творог (нежирный)	16,8	0,4	0,9
Сосиски	12,3	25	—
Говядина (нежирная)	19	8	—
Свинина (жирная)	14,4	37,3	—
Печень	16,7	3,7	2,7
Рыба свежая (сазан)	8,6	1,2	—

Кефир	3	3,2	4,5
Сметана	3,3	30,2	2,5

27. Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».

Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке

Количество яиц в кладке	**Доля выживших птенцов (в %)**
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Оптимальное количество яиц в кладке — 5, что обеспечивает максимальное воспроизведение особей в данной популяции скворцов.
2. Гибель птенцов объясняется случайными факторами.
3. Чем меньше в кладке яиц, тем ниже смертность птенцов скворца.
4. Чем меньше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
5. Количество яиц в кладке зависит от климатических факторов и наличия корма.

28. Выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основе анализа таблицы «Средние объёмы мозговой части черепа у разных видов приматов».

Виды приматов	**Объём мозговой части черепа в $см^3$**
горилла	650
шимпанзе	500
орангутан	400
гиббон	150
макака	70
павиан	200
современный человек	1450

1. Макаки непосредственные предки человека.
2. Объём черепа человека в 2,2 раза больше объема черепа самой крупной обезьяны.
3. Объём мозга может соотноситься с объемом черепа животного.
4. Павианы умнее гиббонов.
5. Орангутаны тяжелее шимпанзе.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

29. Проанализируйте таблицу «Время, необходимое для узнавания тест-изображения». Испытуемым демонстрировались цифры разных цветов и чёрно-белые изображения разной сложности. Фиксировалось время, необходимое испытуемому, чтобы распознать и назвать объект.

Изображения		**Среднее время узнавания (мс)**
Простые		25,0
Средней сложности		37,5
Сложные		70,0
Цифры	Чёрные	27,5
	Жёлтые	67,5
	Красные	37,5
	Зелёные	45,0
	Синие	62,5

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Чем проще объект, тем меньше света необходимо для его узнавания.
2. Время узнавания цифр не зависит от их цвета.
3. Чёрные объекты распознаются быстрее цветных.
4. Цветные цифры распознаются быстрее, чем сложное изображение.
5. В сумерках распознавание цветного объекта ослабевает.

30. Проанализируйте таблицу «Примерное содержание и соотношение четырёх азотистых оснований у разных организмов».

Организмы	**Нуклеотиды, содержащие данное основание в %**				**Отношение оснований**	
	А	**Т**	**Г**	**Ц**	**А/Т**	**Г/Ц**
Человек	30,9	29.4	19,9	19,8	1,05	1,00
Пшеница	27,3	27,1	22,7	22,8	1,01	1,00
Курица	28,8	29,2	20,5	21,5	1,02	0,95

Выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основании полученных результатов.

1. ДНК человека, курицы и пшеницы состоят из нуклеотидов, содержащих одно из четырех азотистых оснований.
2. Количество аденина одинаково у всех видов.
3. Пшеница содержит меньше генов, чем курица.
4. Азотистые основания соединены в соответствии с правилом комплементарности.
5. Соотношения А/Т и Г/Ц приблизительно равны 1.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

31. Группа учеников исследовала способность веществ из популярного сладкого напитка проникать через частично проницаемую мембрану. Напиток помещался в трубки из частично проницаемого материала. Трубки завязывались с обоих концов и помещались в пробирку с дистиллированной водой. Через какое-то время несколько капель воды из пробирки бралось для проверки её кислотности. Результаты ученики заносили в таблицу (эксперимент выполняло 5 групп учеников).

Время, мин	Кислотность воды, ед. pH					
	тест 1	тест 2	тест 3	тест 4	тест 5	тест 6
0	7,2	7,2	7,6	7,3	7,4	7,34
4	6,4	6,2	6,7	6,4	6,6	6,46
8	5,6	5,6	5,9	5,9	5,7	5,74
16	5,2	5,0	5,4	5,3	5,2	5,22
32	4,5	4,3	4,7	4,7	4,5	4,54

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

1. У воды, которую взяли для эксперимента, кислотность была больше 7.
2. pH в пробирке со временем повысился.
3. Для точности понадобилось делать 6 повторов эксперимента.
4. После 32 минут эксперимента среда в пробирке стала резко щелочная.
5. Только на восьмой минуте эксперимента pH среды стал изменяться.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

32. Проанализируйте таблицу, в которой отражён экологический след (количество гектаров земли, необходимое для поддержания жизни одного человека. Изучите таблицу и выберите 2 верных утверждения.

Страна	Численность населения на 1997 г.	Экологический след (количество используемых гектаров на человека)	Реальное наличие территории (гектары на человека)	Различия между необходимой и имеющейся территорией (гектары на человека)
Австралия	18 550 000	9,0	14,0	5,0
Эфиопия	58 414 000	0,7	0,5	−0,3
Россия	146 381 000	6,0	3,7	−2,3
Норвегия	4 375 000	6,2	6,3	0,1
Германия	81 845 000	5,3	1,9	−3,4
Индия	790 230 000	0,8	0,5	−0,3
Япония	125 672 000	4,3	0,9	−3,4
Индонезия	203 631 000	1,4	2,6	1,2

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

1. Дефицита земли в Австралии нет.
2. Наиболее полно земля используется в Норвегии.
3. Наибольший дефицит земли имеется в Японии.
4. В экологический след не входит территория, относящаяся к акватории государства.
5. Земли в России используются с максимальной эффективность.

33. Проанализируйте таблицу «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков в день».

Возраст	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
		Всего	Животные		
1–3 года	1540	53	47	53	212
4–6 лет	1970	68	44	68	272
6 лет (школьники)	2000	69	45	67	285
7–10 лет	2350	77	46	79	335
11–13 лет, мальчики	2750	90	54	92	390
11–13 лет, девочки	2500	82	49	84	335
14–17 лет, юноши	3000	98	50	100	425
14–17 лет, девушки	2600	90	54	90	360

Запишите в ответе **номера** выбранных утверждений.

1. В среднем школьном возрасте рост девочек опережает рост мальчиков.
2. Дошкольники, в отличие от школьников, в связи с высокой подвижностью нуждаются в богатой жирами и углеводами пище.
3. В подростковом возрасте юноши нуждаются в сравнительно большем количестве суточной энергии, чем девушки.
4. В первые годы жизни дети получают больше белков животного происхождения.
5. Количество потребляемой суточной энергии зависит только от количества потребляемых углеводов.

34. Проанализируйте таблицу «Параметры крови у мышей с метаболическим синдромом и нормальных». Представлены усреднённые данные для групп из семи мышей.

	Контроль	Метаболический синдром
Масса тела, г	577	640
Глюкоза крови после еды, ммоль/л	6,4	7,6
Давление крови, мм. рт. ст.	121	128
Уровень холестерина, ммоль/л	1,95	4,32
Триглицериды, ммоль/л	0,46	0,59

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Мыши с метаболическим синдромом имеют избыточный вес.
2. Метаболический синдром можно лечить низкожировой диетой.
3. При метаболическом синдроме повышен уровень холестерина в крови.
4. При метаболическом синдроме увеличивается риск инфаркта и инсульта.
5. Суточные колебания глюкозы у мышей с метаболическим синдромом выше.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

35. Проанализируйте таблицу «Физиологические характеристики организмов в спокойном состоянии при температуре воздуха +24 °С».

Названия организмов	Температура тела, °С	Частота сердечных сокращений, уд./мин	Частота дыхания, дых. дв./мин
слон	36	28	12
человек	37	70	16
хомяк	37	300	74
утка	41	210	35
черепаха	23	34	5

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

1. У черепахи наиболее интенсивный обмен веществ из всех холоднокровных организмов.
2. Хомяк — наиболее активное из представленных животных, постоянно находящееся в движении.
3. Чем меньше размеры теплокровного организма, тем интенсивнее частота сердечных сокращений и частота дыхания.
4. Температура тела черепахи свидетельствует о её принадлежности к холоднокровным организмам.
5. Хомяку для поддержания теплопродукции требуется больше всего пищи.

36. Проанализируйте таблицу «Рыбное производство в реках Сербии и Словении».

Рыбное производство в реках Сербии и Словении

Реки	Производственная площадь рыбных ферм, $м^2$	Годовое производство форели, т
Црница	4200	70,0
Млава	13 000	110,0
Рача	147	5,5
Радованска	1643	68,5
Расина	1400	8,0
Рашка	520	28,0
Студеница	600	30,0
Врла	1700	3,6

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Форель пользуется большим спросом в Сербии и Словении.
2. Площадь, занятая под рыбные фермы, не связана напрямую с годовым производством форели.
3. Фермы в реке Врла сосредоточены на производстве других видов рыбы.
4. Млава — более полноводная река, позволяющая создавать больше ферм.
5. Наибольшее производство форели наблюдается в реке с наибольшей площадью ферм.

37. Проанализируйте таблицу «Численность описанных видов организмов по царствам».

Численность описанных видов организмов по царствам

Численность видов	На земле	В океане
Эукариоты		
Животные	953 434	171 082
Хромисты	13 033	4 859
Грибы	43 271	1 097
Растения	215 644	8 600
Простейшие	8 118	8 118
Прокариоты		
Археи	502	1
Бактерии	10 860	652

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

1. Простейшие — самые примитивные из эукариот.
2. Редуценты — самая малочисленная экологическая группа организмов в экосистемах.
3. Животные — наиболее многообразное царство организмов.
4. На поверхности земли многообразие видов гораздо больше, чем в океанических экосистемах.
5. Археи — вымирающее царство.

38. Проанализируйте таблицу «Размеры геномов и эволюционный возраст организмов».

Размеры геномов и эволюционный возраст организмов

Уровень организации	Минимальный размер генома (млн пар нуклеотидов)	Примерное время появления (млн лет назад)
Эукариоты	9,2	2000
Животные	19,6	1250
Хордовые	68,6	575
Позвоночные	342	540
Тетраподы	931	375
Амниоты	951	315
Млекопитающие	1695	220
Приматы	2215	65

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

1. Чем эволюционно моложе организм, тем больше у него минимальный размер генома.
2. Эукариоты устроены сложнее, чем прокариоты.
3. Размер генома прямо пропорционален размеру животного.
4. Приматы — эволюционно наиболее молодая группа из представленных.
5. Все амниоты — тетраподы.

39. Проанализируйте таблицу «Параметры крови у пациентов с сахарным диабетом, компенсируемым с помощью различных диет».

Характер компенсации	Холестерин крови, ммоль/л	Триглицериды крови, ммоль/л	Артериальное давление, мм рт. ст.
Компенсированный	5,2	менее 1,7	менее 140/90
Субкомпенсированный	5,2–6,5	1,7–2,2	от 140/90 до 160/95
Декомпенсированный	более 6,5	более 2,2	более 160/95
Норма для здорового человека	3,5–6,0	0,5–2,0	от 120/80 до 140/90

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Диабетики на декомпенсированной диете находятся в группе риска по артериальной гипертензии.
2. Сахарный диабет вызван недостаточной секрецией инсулина.
3. Компенсированная диета показана всем для профилактики развития сахарного диабета.
4. Диабетики на компенсированной диете в целом имеют нормальные параметры крови.
5. Диабетики на субкомпенсированной диете не нуждаются в постоянном приёме инсулина.

40. Проанализируйте таблицу «Классы химических компонентов жидкого дыма, произведённого из кокосовой скорлупы».

Классы химических компонентов жидкого дыма, произведённого из кокосовой скорлупы

Классы	Количество обнаруженных веществ	Содержание в продукте (%)
Фенол и его производные	7	43,6
Гваякол и его производные	10	25,2
Фураны и производные пиранов	2	17,9
Кетоны	5	2,1
Альдегиды и кислоты	4	1,1
Сирингол и его производные	2	0,9
Алкилариловые эфиры	2	0,4
Всего веществ определено		91,8

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Самый разнообразный класс веществ среди обнаруженных — производные гваякола.
2. В жидком дыме содержится опасная концентрация производных фенола.
3. Разновидности сирингола и алкилариловых эфиров наиболее трудны в определении.
4. Чуть более 8% состава жидкого дыма определить не удалось.
5. Концентрация кетонов в 2,1% безопасна для потребителя продукта.

41. Проанализируйте таблицу «Продукты термодеструкции (нагревания без открытого горения) скорлупы кокосового ореха».

Продукты термодеструкции (нагревания без открытого горения) скорлупы кокосового ореха

Продукт	Масса (г)	Относительное содержание (%)
Жидкий дым	2,240	51,00
Древесный уголь	1,488	33,87
Густая смола	320	7,28

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Часть скорлупы обугливается при термодеструкции, что повышает содержание вредных веществ в жидком дыме.
2. Смола имеет большой вес, но содержание её относительно невелико.
3. Кокосовый жидкий дым менее вреден, чем произведённый из других растений.
4. Жидкий дым можно получать термодеструкцией скорлупы кокосового ореха.
5. Кокосовое масло — самое полезное при использовании в готовке.

42. Проанализируйте таблицу «Содержание аминокислот в белках различных семян».

Аминокислота	мг на 1 г белка				
	подсолнечник	арахис	рапс	кунжут	хлопчатник
валин	52	50	52	46	45
изолейцин	37	36	40	40	35
лейцин	67	70	74	69	57
лизин	38	37	60	28	41
треонин	47	30	42	40	39
метионин + цистеин	42	50	51	45	25
фенилаланин + тирозин	80	95	86	83	83
триптофан	17	11	18	15	10

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Лизина меньше всего в белках кунжута.
2. Самое большое содержание белка в семенах арахиса.
3. Самые часто встречающиеся аминокислоты в белках данных культур — фенилаланин и тирозин.
4. Подсолнечник наиболее богат жирными кислотами.
5. Самая редкая аминокислота в растительных белках — триптофан.

43. Проанализируйте таблицу «Содержание жирных кислот (ж. к.) в некоторых растительных маслах (в % от общей массы)».

Масла	**Насыщенные ж. к.**	**Ненасыщенные ж. к.**		
		олеиновая (омега-9)	линолевая (омега-6)	линоленовая (омега-3)
кедровое	10	25	44	21
льняное	8–10	14	25–50	21–45
соевое	7,2–15	32–35	51–57	2–3
оливковое	9–14	70–87	4–12	–
подсолнечное	9	33,3	39,8	–
кукурузное	11,9	44–45	41–48	–
конопляное	4,5	14	65	16
виноградное	12	18	70	–
кунжутное	14	40	43	–

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Насыщенные жиры полезнее ненасыщенных.
2. Самое высокое содержание омега-6 жирных кислот в виноградном масле.
3. Жарить пищу можно только на насыщенных жирах.
4. Высокое содержание омега-9 жирных кислот свойственно бобовым.
5. Омега-3 — самые редкие ненасыщенные жирные кислоты в приведённых маслах.

44. Проанализируйте таблицу «Частота встречаемости первичной лактозной непереносимости у людей».

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Популяция	Частота, %
США	***США***
северные европейцы	7
белые	22
афроамериканцы	65
индейцы	95
вьетнамцы	100
Европа	***Европа***
голландцы	0
шведы	1
австрийцы	20
французы	32
северные итальянцы	50
южные итальянцы	72

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. У северных итальянцев лактаза вырабатывается до более позднего возраста, чем у южных.
2. В пище северных европейцев традиционно большое количество молочных продуктов.
3. Раньше всего непереносимость развивается у вьетнамцев.
4. Среди жителей Северной Европы практически не встречается лактозная непереносимость.
5. Все вьетнамцы, участвовавшие в исследовании, оказались с лактозной непереносимостью.

45. Проанализируйте таблицу «Размеры лубяных волокон у разных растений».

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Растение	Наибольшая длина, мм	Средняя длина, мм	Диаметр, мкм
Лён	130	16	4–22
Рами	400	50	16–80
Конопля	50	15	15–28
Джут	5	3	16–32
Кенаф	6	4	14–32
Канатник	4	2	8–37

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Рами — самое высокое растение из изученных.
2. Джут, кенаф и канатик — травянистые растения, а лён и рами — кустарники.
3. Корреляции между длиной лубяных волокон и их диаметром не обнаружено.
4. Наименьшая длина лубяных волокон у джута и канатика.
5. Средняя длина лубяных волокон тем больше, чем больше диаметр волокон.

46. Проанализируйте таблицу «Влияние вируса скручивания листьев подсолнечника на показатели подсолнечника при сборе урожая».

Возраст заражения растений, дни	30	45	60	75	90	Здоровые растения без вируса
Высота растений, см	61	93	118	126	142	156
Масса семян с 10 корзинок, г	76	122	149	241	346	367
Диаметр корзинки, см	8	13	16	16	18	18
Содержание масла в семенах, %	31	34	34	36	37	38

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Вирус чаще заражает молодые растения.
2. Вирус влияет только на вегетативные органы растения.
3. Вирус снижает урожайность подсолнечника.
4. Чем позднее произойдёт заражение, тем меньше потери урожая.
5. Вирус скручивания листьев подсолнечника — наиболее частая причина потери урожая семян подсолнечника.

47. Проанализируйте таблицу «Частота заболеваний сердечно-сосудистой системы в группах с различной массой тела».

	Нормальный вес	**Избыточная масса тела**	**Ожирение I степени**	**Ожирение II и III степени**
Сердечная недостаточность	5,3	7,7	11,6	17,4
Коронарная недостаточность	4,4	6,2	7,3	8,4
Инсульт	2,7	3,6	4,4	5,4

(данные представлены в количестве случаев на 1000 человек в год)

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Ожирение является причиной заболеваний сердечно-сосудистой системы.
2. У людей с ожирением сердечная недостаточность встречается чаще, чем инсульт.
3. В XXI веке частота инсультов повысилась по сравнению с предыдущим веком.
4. При ожирении риск коронарной недостаточности выше, чем риск сердечной недостаточности.
5. Наиболее распространённым заболеванием из трёх представленных у людей с нормальным весом является сердечная недостаточность.

48. Проанализируйте таблицу «Структура рациона енотовидной собаки в 2001–2003 годах в Витебской области».

Кормовые объекты	Доля от общего количества наблюдений, %		
	Апрель	Май	Июнь–октябрь
Насекомые	15	26	24
Моллюски	3	3	3
Рыба	9	15	3
Амфибии	13	8	6
Рептилии	7	8	3
Птицы	5	8	6
Яйца птиц	1	2	1
Млекопитающие	32	17	8
Травянистая растительность	1	1	14
Овёс	0	0	10
Клюква	16	13	1
Черника	0	0	20
Яблоки	0	0	5

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Чаще всего в мае енотовидная собака в Витебской области в 2001–2003 годах поедала насекомых.
2. Яйца птиц не являются излюбленным видом пищи для енотовидной собаки.
3. Численность моллюсков в Витебской области не изменяется с апреля по октябрь.
4. За указанный период наблюдений в Витебской области енотовидная собака употребляла клюкву чаще всего в апреле.
5. Представители вида енотовидная собака не употребляют в пищу ракообразных.

49. Проанализируйте таблицу «Сравнительный анализ успешности размножения и продуктивности редких хищных птиц в естественных и искусственных гнездовьях в Белорусском Поозерье».

Виды птиц	Доля гнёзд, из которых вылетели птенцы, относительно общего количества гнёзд, в которые были отложены яйца, %		Среднее количество птенцов, вылетевших из гнезда	
	Естественные гнёзда	Искусственные гнёзда	Естественные гнёзда	Искусственные гнёзда
Скопа	85	94	1,47	2,00
Белохвост	83	100	1,23	2,00
Беркут	95	98	1,04	1,07
Змееяд	73	100	0,73	1,02

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Скопа всегда откладывает два яйца в кладке.
2. Не у всех беркутов, гнездившихся в искусственных гнездах, птенцы успешно вылетели из гнезда.
3. У всех исследованных видов птиц при размножении в искусственных гнёздах среднее количество потомков выше.
4. Среднее количество птенцов, вылетающих из гнезда, у беркутов ниже, чем у змееядов.
5. Среди исследованных видов беркут — наименее успешный вид при размножении в естественных гнёздах.

50. Проанализируйте таблицу «Основной обмен (Ккал) у мужчин и женщин в зависимости от возраста и массы тела».

Мужчины				**Женщины**			
Масса тела, кг	18–29 лет	30–39 лет	40–59 лет	Масса тела, кг	18–29 лет	30–39 лет	40–59 лет
50	1450	1370	1280	40	1080	1050	1020
60	1590	1500	1410	50	1230	1190	1160
70	1750	1650	1550	60	1380	1340	1300
80	1920	1810	1700	70	1530	1490	1440
90	2110	1990	1870	80	1680	1630	1580

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. При одинаковой массе тела основной обмен у женщин ниже, чем у мужчин.
2. С возрастом основной обмен увеличивается.
3. С возрастом масса тела уменьшается.
4. С возрастом в пересчёте на кг массы тела основной обмен у мужчин снижается сильнее, чем у женщин.
5. В пересчёте на кг массы тела основной обмен у женщин выше, чем у мужчин.

51. Проанализируйте таблицу «Рекомендуемые нормы потребления витаминов в различных странах».

Витамин	Российская Федерация		США и Канада	
	Адекватный уровень потребления	Верхний допустимый уровень потребления	Адекватный уровень потребления	Верхний допустимый уровень потребления
Токоферол (витамин Е), мг	15	100	15	1000
Кальциферол (витамин Д), мкг	10	15	5	50
Аскорбиновая кислота (витамин С), мг	90	700	90	2000
Фолиевая кислота (витамин B_9), мкг	400	600	400	1000
Пиридоксин (витамин B_6), мг	2	6	1,3	100

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Адекватный уровень потребления фолиевой кислоты больше, чем адекватный уровень потребления пиридоксина.
2. В Российской Федерации разница между адекватным уровнем потребления и верхним допустимым уровнем потребления больше, чем в США и Канаде.
3. Адекватный уровень потребления кальциферола меньше, чем адекватный уровень потребления пиридоксина.
4. В США и Канаде верхний допустимый уровень потребления витаминов больше, чем в Российской Федерации.
5. Адекватный уровень потребления жирорастворимых витаминов меньше, чем адекватный уровень потребления водорастворимых витаминов.

52. Проанализируйте таблицу «Некоторые причины смертей в России (2020 г.)».

Причины смерти	Количество смертей
ишемическая болезнь сердца	508 657
новообразования	295 910
отравление алкоголем	50 435
ДТП	13 384
туберкулёз	6 841
ВИЧ	18 499
материнская смертность	161

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Среди представленных в таблице причин наибольшее количество смертей вызывают инфекционные заболевания.
2. Медицинское вмешательство снижает до нуля смертность во время родов.
3. Смертность от отравления алкоголем более чем в два раза превышает смертность от ВИЧ.
4. Онкологические заболевания уносят меньше жизней, чем заболевания сердечно-сосудистой системы.
5. Ишемическая болезнь сердца приводит к мгновенной смерти.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

53. Проанализируйте таблицу «Средняя продолжительность жизни в различных регионах Российской Федерации (2017 г.)».

	Оба пола	Мужчины	Женщины
Республика Ингушетия	80,05	76,51	83,02
город Москва	76,77	72,96	80,36
Чеченская Республика	73,45	70,35	76,44
Московская область	72,26	67,05	77,12
Орловская область	70,38	63,96	76,83
Республика Тыва	63,13	58,05	68,29
Российская Федерация	71,39	65,92	76,71

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Средняя продолжительность жизни мужчин в городе Москве ниже, чем средняя продолжительность жизни женщин в Республике Тыве.
2. Средняя продолжительность жизни в Московской области выше, чем в целом по стране.
3. Наибольшая разница между продолжительностью жизни мужчин и женщин наблюдается в Республике Тыве.
4. Наименьшая разница между продолжительностью жизни мужчин и женщин наблюдается в Чеченской Республике.
5. Средняя продолжительность жизни в Орловской области выше, чем в целом по стране.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

54. Проанализируйте таблицу «Кислотность и мутность воды в прудах Москвы в районах с различным уровнем загрязнения».

Название пруда	Кислотность, ед. pH	Мутность, у. е.	Оценка уровня загрязнения района
Царицынский	7,68	19,90	средний
Борисовский	7,73	26,20	средний
Воронцовский	7,82	7,80	очень низкий
Б. Новодевичий	7,86	45,60	высокий
Б. Очаковский	7,78	23,10	средний

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Кислотность во всех прудах примерно одинакова и не зависит от степени загрязнения.
2. Мутность водоёма пропорциональна кислотности в нём.
3. Чем выше уровень загрязнения, тем мутнее вода в водоёме.
4. Все водоёмы Москвы имеют воду со слабощелочной средой.
5. При высоком загрязнении ориентация рыбы в пространстве снижается из-за высокой мутности воды.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

55. Проанализируйте таблицу «Гнездование грачей на различных видах деревьев».

Виды деревьев	Количество гнезд грачей (в % от всех заселенных деревьев)	
	В центре города	На окраине города
Тополь	68	67
Дуб	14	8
Береза	8	6
Ива	7	13
Другое	3	6
В сумме	100	100

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Грачи выбирают место гнездования исходя из экологической чистоты территории.
2. На окраине города растет меньше дубов, чем в центре.
3. Предпочитаемое дерево для гнездования грачей — тополь.
4. За городом грачи поселяются на ивах чаще, чем в центре города.
5. Чем ближе к центру города, тем меньше грачей.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

56. Проанализируйте таблицу «Реакция мальков на загрязнение воды трифенилфосфатом (ТФФ)».

Концентрация ТФФ (мкг/л)	Число выживших мальков (%)	Количество вылупившихся икринок (%)	Частота нарушений развития (%)	Частота сердечных сокращений (ударов/мин.)	Масса тела (мг)
0,0	93,8	94,1	0,5	171,3	5,0
0,8	93,8	94,9	0,6	167,3	5,0
0,4	94,9	94,9	0,9	168,7	5,1
20,0	92,5	91,1	1,5	167,2	5,1
100,0	92,9	93,6	2	157,3	4,7

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Частота сердечных сокращений у мальков при отсутствии ТФФ выше, чем при добавлении ТФФ в различной концентрации.
2. ТФФ ядовит как для мальков, так и для взрослых рыб.
3. ТФФ в определённых концентрациях может оказывать положительное влияние на мальков.
4. При концентрации ТФФ 20 мкг/л были допущены ошибки при проведении эксперимента.
5. В эксперименте была выявлена зависимость между концентрацией ТФФ и частотой нарушения развития у мальков.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

57. Проанализируйте таблицу «Показатели тестирования двигательных возможностей юношей с последствиями детского церебрального паралича (ДЦП) и здоровых сверстников».

Двигательные качества (описание упражнений)	**Здоровые юноши**	**Юноши с ДЦП**	**Разница по сравнению со здоровыми (в %)**
Координационные способности (количество отбиваний волейбольного мяча) (баллы)	31	7	−77
Динамическая координация (попадание мячом в мишень) (баллы)	15	6	−60
Скоростно-силовые способности (дальность броска) (м)	6	4	−33
Быстрота реакции (время, которое необходимо для улавливания падающего предмета) (с)	0,5	1,2	+140

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Быстрота реакции у юношей с ДЦП хуже более чем в 2 раза по сравнению с их здоровыми сверстниками.
2. Занятия лечебной физкультурой помогают эффективнее развивать двигательные качества.
3. Юношам с ДЦП постоянно необходима посторонняя помощь.
4. У юношей с ДЦП двигательные качества развиты слабее относительно здоровых сверстников.
5. Лучше всего у юношей с ДЦП развита координационная способность.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

58. Проанализируйте таблицу «Общее количество смертей и количество смертей от рака лёгких в одном из угледобывающих районов России».

Год	Население	Общее количество смертей	Количество смертей от рака лёгких	% смертей от рака лёгких
2010	532981	47052	1040	2,21
2011	532717	48329	1308	2,71
2012	536270	72677	2003	2,76
2013	540095	78392	2541	3,24
2014	544006	86403	2982	3,45
2015	549159	100067	4958	4,95
2016	553076	103035	5164	5,01
2017	556920	139601	6630	4,75

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1. Смертность от рака лёгких указывает на усиление загрязнения.
2. Общая смертность в городе постоянно увеличивается на протяжении всего периода наблюдений.
3. Доля смертей от рака лёгких до 2016 года растёт.
4. Рождаемость в городе находится на постоянном уровне.
5. Выработка угля в городе постоянно увеличивается.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

59. Проанализируйте таблицу «Биохимический состав люпина и сои».

Показатели, %	Зерно сои	Зерно белого люпина
Сырой протеин	34–38	34–40
Сырой жир	16–19	8–11
Сырая клетчатка	5–8	9–11
Углеводы без клетчатки	26–33	27–37
В т.ч. крахмал	2–3	16–19
Сахар	6–9,5	3–4
Пектины	1–3	8–14
Обменная энергия: ккал на 100 г	225	267
Кормовых единиц	1,3	1,1

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. Зёрна люпина больше подходят в качестве корма животным, поскольку в них больше клетчатки.
2. Зёрна сои содержат белок, более подходящий для животных по составу аминокислот.
3. Зёрна сои и люпина содержат почти одинаковое количество белка, но в сое больше жиров.
4. Энергетическая ценность зёрен люпина выше, чем сои.
5. В зёрнах люпина более богатые энергией углеводы, чем в зёрнах сои.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

60. Проанализируйте таблицу «Содержание витамина А и каротиноидов в сыворотке крови курнесушек, мкмоль/л». Курам в корм добавлялись определённые вещества, контрольная группа получала базовый корм. Замеры начинались в возрасте 18 недель.

Показатель	**Возраст, недели**	**Группа**		
		Контрольная	Опытная	
			йодид калия	пробиотик
Витамин А	18	4,22		
	23	2,87	3,00	2,95
	27	1,52	1,75	1,72
	31	1,55	1,77	1,76
Каротиноиды	18	8,46		
	23	6,42	6,40	6,38
	27	3,71	3,60	3,65
	31	3,86	3,60	3,63

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1. В возрасте 18 недель у всех кур содержание витамина А в крови одинаковое.
2. Между 23 и 27 неделями наблюдается падение содержания каротиноидов у всех групп кур.
3. Йодид калия и пробиотик оказывают практически одинаковое влияние на содержание витамина А.
4. Йодид калия стимулирует синтез каротиноидов в клетках кур.
5. Каротиноиды служат метаболическим предшественником витамина А.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

61. Проанализируйте таблицу «Факторы риска, вызывающие инсульт».

Фактор риска (на 1000 человек)	**Ишемический инсульт**		**Геморрагический инсульт**	
	Отн. риск	Абсл. риск	Отн. риск	Абсл. риск
Артериальная гипертензия	3,37	7,1	2,82	53,0
Злоупотребление солью	2,68	5,1	3,17	63
Сердечные заболевания	2,67	5,0	1,65	24,8
Повышенная концентрация протромбина в сыворотке крови	2,50	4,4	–	–
Курение	2,32	4,1	1,63	23,9
Повышенная концентрация холестерина в сыворотке крови	2,06	3,7	–	–
Сахарный диабет	2,00	3,0	1,11	2,1
Злоупотребление алкоголем	1,25	1,0	1,28	11,9
Ожирение	1,08	0,4	–	–
Ревматизм	1,04	0,1	–	–

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1) Ревматизм и ожирение никогда не приводят к геморрагическому инсульту.
2) Артериальная гипертензия несёт наибольший риск из всех факторов при ишемическом инсульте.
3) Ишемический инсульт опаснее геморрагического.
4) В исследованной группе людей не обнаружено пациентов с геморрагическим инсультом, обусловленным ожирением.
5) Выборка в 1000 человек недостаточна для определения относительного риска различных факторов.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

63. Проанализируйте таблицу «Экологический след разных стран».

Страна	Численность населения на 1997 г.	Экологический след (количество используемых гекторов на человека)	Реальное наличие территории (гектары на человека)	Различия между необходимой и имеющейся территорией (гектары на человека)
Австралия	18 550 000	9,0	14,0	15,0
Эфиопия	58 414 000	0,7	0,5	-0,3
Германия	81 845 000	5,3	1,9	-3,4
Индия	790 230 000	0,8	0,5	-0,3
Индонезия	203 631 000	1,4	2,6	1,2
Япония	125 672 000	4,3	0,9	-3,4
Норвегия	4 375 000	6,2	6,3	0,1
Россия	146 381 000	6,0	3,7	

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1) Низкий экологический след Индии указывает на низкий уровень жизни в стране.
2) Чем ниже экологический след, тем выше шансы страны на экологически устойчивое развитие.
3) Австралия, Индонезия и Норвегия смогли добиться экологически устойчивого существования.
4) Австралия имеет самое большое количество территории на человека.
5) Власти Австралии сильнее всего заботятся об окружающей среде.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

64. Проанализируйте таблицу «Видовой состав микроорганизмов и вирусов при респираторных инфекциях собак».

Собака	**Патогены**				
	Вирусы (заболевание)		Бактерии (заболевание)		
Кличка, возраст	*Parainfluenzae virus* (воспаление дыхательных путей)	*Adenoviridae* (ОРВИ)	*Bordetella bronchiseptica* (инфекционный бронхит)	*Staphylococcus aureus* (пневмония, атопический дерматит)	*Streptococcus pneumoniae* (пневмония)
Жуля, 1 год	–	+	+	+	–
Байкал, 8 мес.	–	+	–	+	+
Ганс, 6 мес.	+	+	+	–	–
Мэри, 9 мес.	+	+	+	–	–
Грэй, 1 год	–	+	+	+	–
Дик, 7 мес.	+	+	+	+	–
Белка, 8 мес.	+	+	+	–	+
Умка, 9 мес.	+	–	+	+	–
Батон, 1 год	+	+	+	+	+

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1) Большинство исследуемых собак является носителем двух видов патогенных бактерий.
2) Собаки до шести месяцев не болеют респираторными заболеваниями.
3) У всех исследуемых собак выявлено наличие двух патогенных вирусов.
4) У всех исследуемых собак патология обусловлена заражением от трёх до пяти видов патогенов.
5) Наиболее опасное респираторное заболевание — пневмония.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

65. Проанализируйте таблицу «Содержание антигенов в различных вакцинах для профилактики клещевого энцефалита».

Номер исследованной вакцины	Доза, мл	Содержание антигена вируса, мкг/доза
1	0,25	0,3–1,5
2	0,5	0,6–3,0
3	0,25	0,75
4	0,5	1,5
5	0,25	1,19
6	0,5	2,38

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

1) Вакцины используются в концентрациях от 0,3 до 3 мкг/мл.
2) Вакцины, имеющие более высокое содержание антигена, более эффективны.
3) Самое низкое количество антигена может быть обнаружено в вакцине 1.
4) Вакцины с дозой 0,25 мл применяются для ревакцинации после вакцин с дозой 0,5 мл.
5) В вакцине 2 концентрация антигена может достигать 6 мкг/мл.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

66. Проанализируйте таблицу «Данные о вакцинации против заболевания X в ряде стран с наибольшим уровнем заболеваемости».

Страна	Количество вакцинированных, млн	Доля вакцинированных от общей численности населения, %
КНР	622	43,2
Индия	385,6	27,9
США	193,2	58,4
Бразилия	108	50,8
Германия	51,6	61,6
Великобритания	46,9	69,1
Франция	43,6	66,9
Турция	41,3	49,0
Италия	39,2	64,8
Российская Федерация	38,1	26,0
Испания	32,9	70,4
Канада	27,1	71,9
ОАЭ	7,9	79,8
Испания	5,8	67,0

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1) Наименьшая доля численности вакцинированных обнаруживается в Российской Федерации.
2) Для стран с холодным климатом данное заболевание не опасно, поэтому доля вакцинированных не столь существенна.
3) Доля сомневающихся в эффективности прививок в Великобритании — 30,9 % от общего населения.
4) КНР и Индия — страны с самым большим населением.
5) Население КНР превышает 1 млрд человек.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

67. Проанализируйте таблицу «Распределение пациентов, поступивших в больницу с открытыми переломами, по локализации травмы, возрасту и полу».

Локализация перелома	**пол**		**возраст**			**всего**	
	М	Ж	10–17	18–59	> 60	абс.	%
Плечо	100	64	26	134	4	164	5,2
Предплечье	261	190	38	392	21	451	14,3
Бедро	254	106	30	326	4	360	11,4
Голень	895	270	102	1045	18	1165	36,9
Множественные переломы	774	150	90	794	12	896	28,4
Огнестрельные переломы	116	4	4	114	2	120	3,8
Всего	2367	789	290	2805	61	3156	100

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

1) Из-за снижения выработки коллагена риск переломов у пожилых людей выше, чем у молодых.
2) Число пациентов с открытыми переломами ног более, чем в два раза превышает число пациентов с открытыми переломами рук.
3) Самый распространённый вариант открытого перелома в подростковом возрасте — это перелом голени.
4) Вероятность получения множественных переломов одинакова в любом возрасте.
5) Максимальная вероятность летального исхода наблюдается при огнестрельных переломах.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.