

## Кодификатор к заданиям по естественнонаучной грамотности в 8 классе

Диагностическая работа по естественнонаучной грамотности состоит из трех заданий.

К каждому заданию представлен текст, из которого необходимо извлечь искомую информацию, и ответить на вопросы.

В работе используются следующие типы заданий:

- с кратким ответом;
- с кратким ответом и развернутым ответом (решением);

Задания с кратким ответом оцениваются 1 или 0 баллов; задания с развернутым ответом – 2, 1 или 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение всех заданий: 4

По результатам выполнения диагностической работы на основе суммарного балла, полученного учащимся за выполнение всех заданий, условно определяется уровень сформированности естественнонаучной грамотности:

–Низкий (0-1 балл)

–Средний (2-3 балла)

–Высокий (4 балла)

### Задание 1.

Фосфор присутствует в живых клетках, входит в состав костей человека, зубной эмали. Основную роль в превращениях соединений фосфора в организме человека и животных играет печень. Обмен фосфорных соединений регулируется гормонами и витамином D. Усвоение фосфора происходит эффективнее при его приёме вместе с кальцием в соотношении (P : Ca) - 3:2

Содержание и соотношение кальция и фосфора представлено в таблице:

Продукт	Ca, мг/100 г	P, мг/100 г	Ca/P
Жареная говядина	12	205	0,05
Цельное молоко	118	93	1,26
Варёная фасоль	50	37	1,35
Жареная треска	31	274	0,11
Пшеничный хлеб	84	254	0,33
Картофель	7	53	0,13
Яблоки	7	10	0,70
Яйца куриные	54	250	0,26

При недостатке фосфора в организме развиваются различные заболевания костей. Суточная потребность в фосфоре составляет: для взрослых 1,0–2,0 г; для детей и подростков – 1,5–2,5 г.

**Ответьте на вопрос:** Сколько граммов (килограммов) жареной трески минимально надо употребить подростку, чтобы покрыть суточную потребность в фосфоре?

*Ответ подтвердите расчётами (округлите до целых).*

<b>Ответ:</b> 547 г; расчёты: $1,5 \cdot 100 : 0,274 = 547$	
Записан верный ответ	1 балл
Другие ответы или ответ отсутствует	0 баллов

### Задание 2.

Фунгицидными и бактерицидными свойствами обладают водные растворы хорошо известных солей натрия:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Действующим веществом этих пестицидов являются ионы натрия, присутствующие в их водных растворах.

**Ответьте на вопрос:** Какую соль -  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  – целесообразнее использовать для этих целей, если их стоимость примерно одинакова?

<b>Ответ:</b> Массовая доля ионов натрия в: $\text{Na}_2\text{CO}_3$ – 43.6%, в $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ – 16%, в $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ – 32,4%. Таким образом, больше всего натрия содержится в кальцинированной соде $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , именно ее следует использовать для этих целей.	
Записан верный ответ и представлен расчет массовой доли ионов натрия	2 балла
Дан неполный ответ, выбрана формула $\text{Na}_2\text{CO}_3$ без пояснения	1 балл
Другие ответы, ответ отсутствует	0 баллов

### Задание 3.

Огромное разнообразие природных условий на Земле называют средой обитания организмов, или окружающей средой. Из окружающей среды организмы получают все необходимой для жизни. Каждый организм живет в окружении других организмов и вступает с ними самые разнообразные отношения.

Установите, правильно ли даны определения понятий, приведенных в таблице.

*Запишите последовательность ответов: «Да» или «Нет»*

Типы взаимоотношений организмов между собой	« Да » или « Нет »
Хищничество, взаимоотношения, при которых один из участников хищник, другой жертва	
Конкуренция, взаимоотношения, при которых один из партнеров получает пользу от сожительства, а другому присутствие первого безразлично	
Нейтрализм, сожительство двух видов на одной территории, не имеющее для них ни положительных, ни отрицательных последствий	
Симбиоз, взаимоотношения, при которых один из партнеров получает пользу от сожительства, а другому присутствие	

первого безразлично	
---------------------	--

<b>Ответ:</b> «да», «нет», «да», «да» в указанном порядке	
Записан верный ответ	1 балл
Другие ответы.	0 баллов