

РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Отборочный (районный) этап. Теоретический тур

7-8 класс

№1

I вариант

К *физическим* процессам, протекающим при варке яиц, можно отнести:

- повышение температуры воды;
- выкипание/ испарение воды;
- выделение пузырьков растворенных газов вследствие уменьшения их растворимости;
- выделение воздуха из воздушного мешка яйца вследствие увеличения объема газа с ростом температуры.

К *химическим* процессам относятся:

- затвердевание (денатурация) яичного белка;
- загустевание (денатурация) яичного желтка;
- взаимодействие уксуса с яичной скорлупой с выделением газа.

II вариант

К *физическим* процессам, протекающим при приготовлении выпечки, можно отнести:

- повышение температуры выпечки;
- увеличение объема выпечки;
- испарение влаги.

К *химическим* процессам относятся:

- выделение углекислого газа в результате разложения пищевой соды или деятельности дрожжей;
- образование корочки на поверхности в результате деструкции крахмала.
- появление запаха в ходе выпекания

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Правильно указанное физическое или химическое явление по 1 баллу | 4 балла |
| 2. Обоснование | 1 балл |
| ИТОГО: | 5 баллов |

№2

I вариант

1) неверно; 2) неверно; 3) верно; 4) неверно; 5) верно;

II вариант

1) верно; 2) неверно; 3) неверно; 4) неверно; 5) верно;

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Определены верные суждения – по 1 баллу | 2 балла |
| 2. Определены неверные суждения (с обоснованием) – по 1 баллу
(без обоснования 0 баллов) | 3 балла |
| ИТОГО: | 5 баллов |

№3

I вариант

Определим, какое количество вещества хлорида натрия следует ввести пациенту.

$$n = N/N_A = 6 \cdot 10^{20} / 6.02 \cdot 10^{23} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ моль};$$

$$m(\text{NaCl}) = n \cdot M = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 58.5 = 0.0585 \text{ г};$$

$$m(p-pa) = m(\text{NaCl})/w = 0.0585/0.009 = 6.5 \text{ г}; V = m \cdot \rho = 6.5 \text{ мл}.$$

II вариант

Определим, какое количество вещества глюкозы следует ввести пациенту.

$$n = N/N_A = 6 \cdot 10^{20} / 6.02 \cdot 10^{23} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ моль};$$

$$m(\text{глюкозы}) = n \cdot M = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 180 = 0.18 \text{ г};$$

$$m(p-pa) = m(\text{глюкозы})/w = 0.18/0.05 = 3.6 \text{ г}; V = m \cdot \rho = 3.6 \text{ мл}.$$

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|---|---------|
| 1. Определение количества вещества хлорида натрия (глюкозы) | 1 балл |
| 2. Определение массы хлорида натрия (глюкозы) | 1 балл |
| 3. Определение массы раствора | 2 балла |
| 4. Определение объема раствора | 1 балл |

ИТОГО: 5 баллов

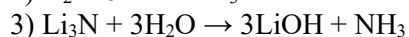
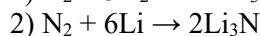
№4

I вариант

Основные компоненты воздуха – кислород и азот. Они оба могут реагировать как с водородом, так и с литием. Т.е. веществом **С** может быть оксид или нитрид лития, а веществом **В** – вода или аммиак. По условию вещество **С** растворяется в воде с образованием **В**, значит, это аммиак:

A	B	C
N ₂	NH ₃	Li ₃ N

Уравнения реакций:

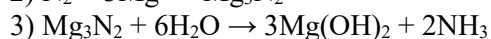
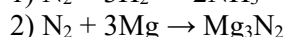


II вариант

Основные компоненты воздуха – кислород и азот. Они оба могут реагировать как с водородом, так и с магнием. Т.е. веществом **С** может быть оксид или нитрид магния, а веществом **В** – вода или аммиак. По условию вещество **С** растворяется в воде с образованием **В**, значит, это аммиак:

A	B	C
N ₂	NH ₃	Mg ₃ N ₂

Уравнения реакций:



Рекомендации к оцениванию:

- | | | |
|--------------------------|--------------|-----------|
| 1. Вещества А–С | по 0.5 балла | 1.5 балла |
| 2. Уравнения реакций 1–2 | по 1 баллу | 3.5 балла |
| Уравнение реакции 3 | – 1.5 балла | |
- Допускается написание формулы аммиака H₃N*

ИТОГО: 5 баллов

№5

I вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ba	Co	Sc	Li	Bi	Bk	Si	P	Y	Ga

II вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cs	Ni	Ca	P	Bi	Es	S	Cl	Zn	Sr

Рекомендации к оцениванию:

- | | | |
|-----------------------|--------------|----------|
| 1. Найденный элемент, | по 0.5 балла | 5 баллов |
|-----------------------|--------------|----------|

ИТОГО: 5 баллов