

59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 1/6
Номер места		

1-1

Y	№
---	---

1-2

¥	N
---	---

1-3

$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O = nC_6H_{12}O_6$
--

1-4

(подпись) _____	A
-------------------------------	---

1-5

(подпись)				
☐ <5	☐ 5–10	☐ 10–20	☐ 20–40	☐ >40

Верный выбор зависит от варианта

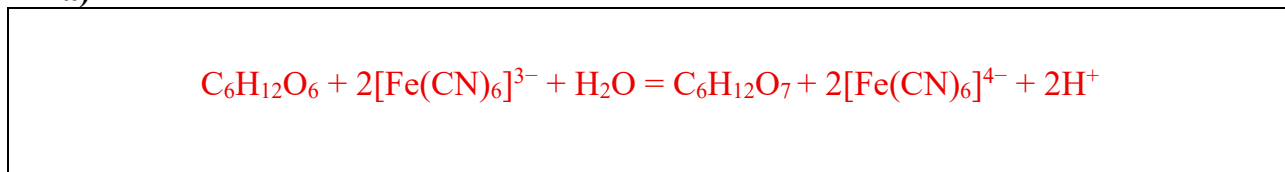
59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 2/6
Номер места		

2-1

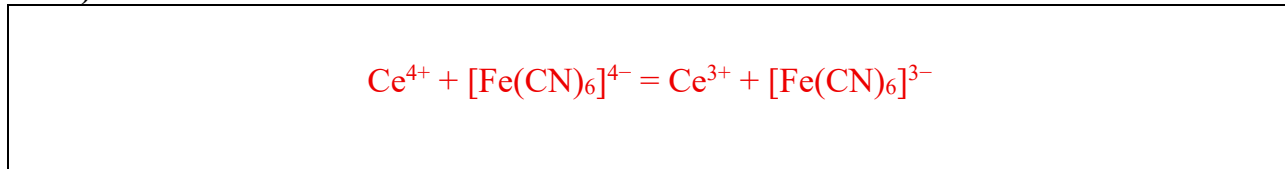
$V_{\text{Ce}} = \underline{\hspace{2cm}}$

Зависит от варианта

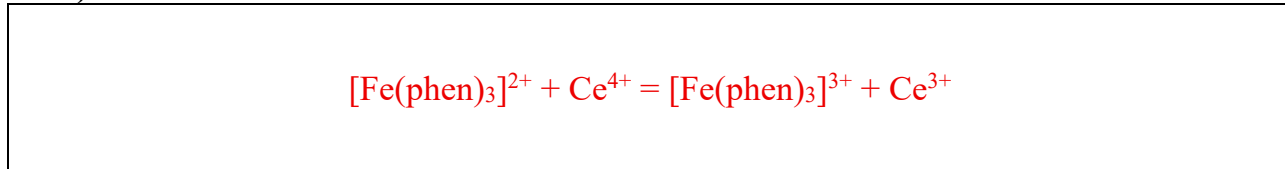
2-2 а)



2-2 б)



2-2 в)



2-3

Расчет концентрации глюкозы (в моль/л).

Исходя из стехиометрии реакций, количество вещества глюкозы равно половине количества вещества гексацианоферрата, а количество вещества церия равно количеству вещества гексацианоферрата. Мы имеем дело с заместительным титрованием (замещение глюкозы гексацианоферратом). Таким образом, количество глюкозы вдвое меньше количества церия:

$$c(\text{глюкозы в мерной колбе, М}) = 0.5 V_{\text{Ce}} c_{\text{Ce}}(\text{М}) / V_{\text{glucose}} = V_{\text{Ce}} c_{\text{Ce}} / 20.$$

Чтобы получить окончательный ответ, определенную концентрацию следует умножить на коэффициент разбавления неизвестного раствора в мерной колбе ($50 / 5 = 10$).

$c_{\text{glucose}} = \underline{\hspace{2cm}}$

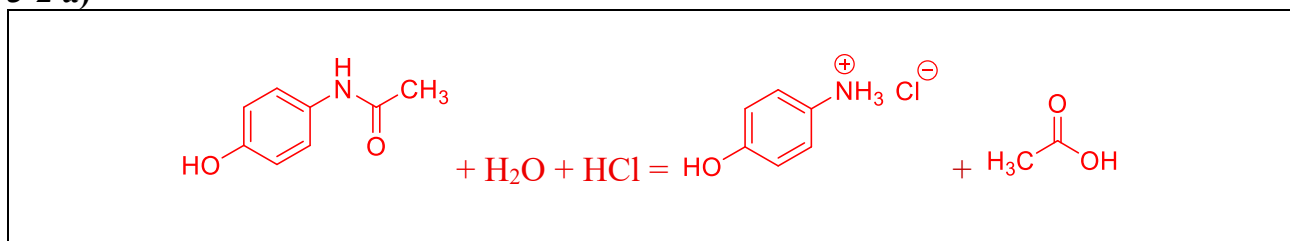
59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 3/6
Номер места		

3-1

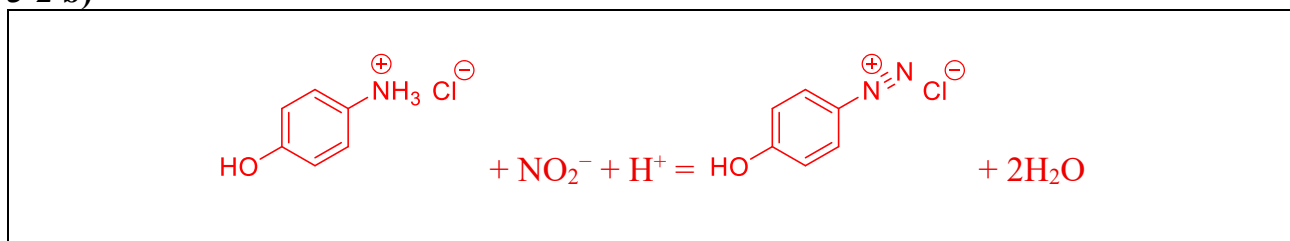
$V_{\text{NaNO}_2} =$

Зависит от варианта

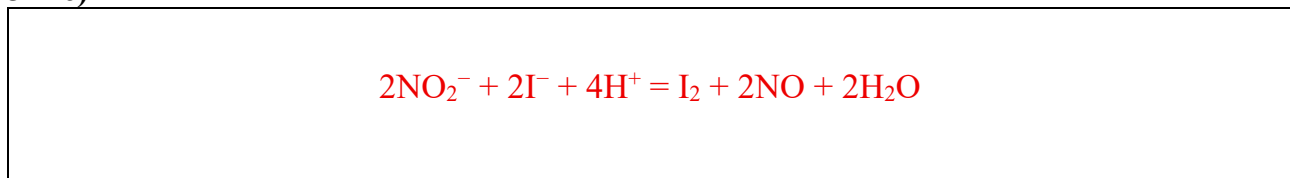
3-2 а)



3-2 б)



3-2 в)



3-3

Количество парацетамола эквивалентно количеству 4-аминофенола, а последнее эквивалентно количеству нитрита, израсходованного на титрование:

$$c(\text{parac})V(\text{parac}) = c(\text{NO}_2^-) \cdot V(\text{NO}_2^-)$$

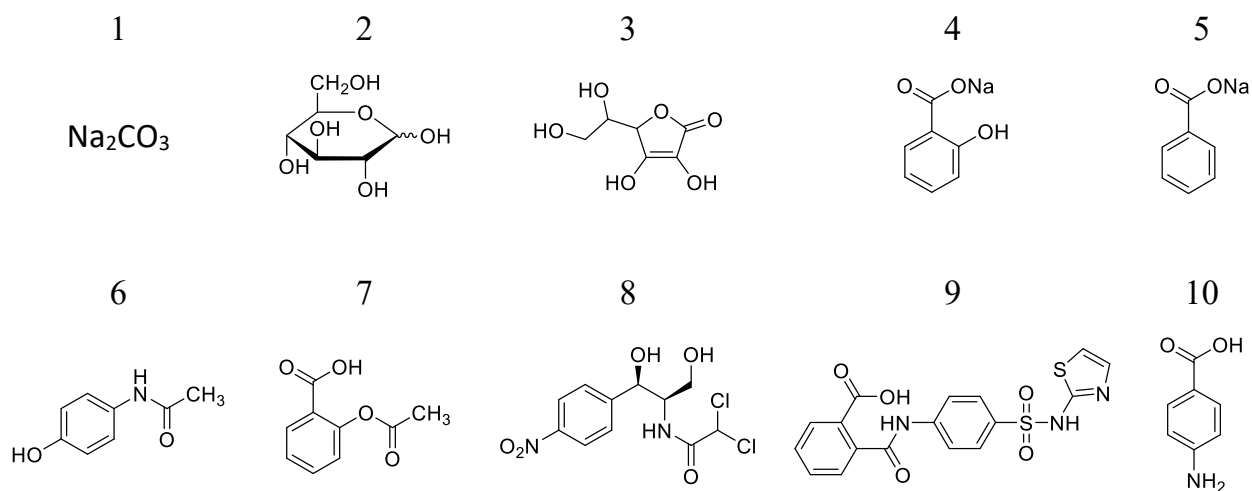
Таким образом:

$$m(\text{parac, мг}) = c(\text{NO}_2^-, \text{М}) \cdot V(\text{NO}_2^-, \text{мл}) \cdot M(\text{parac}) \cdot V(\text{колбы}) / V(\text{аликвоты})$$

$m =$ _____

59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 4/6
Номер места		

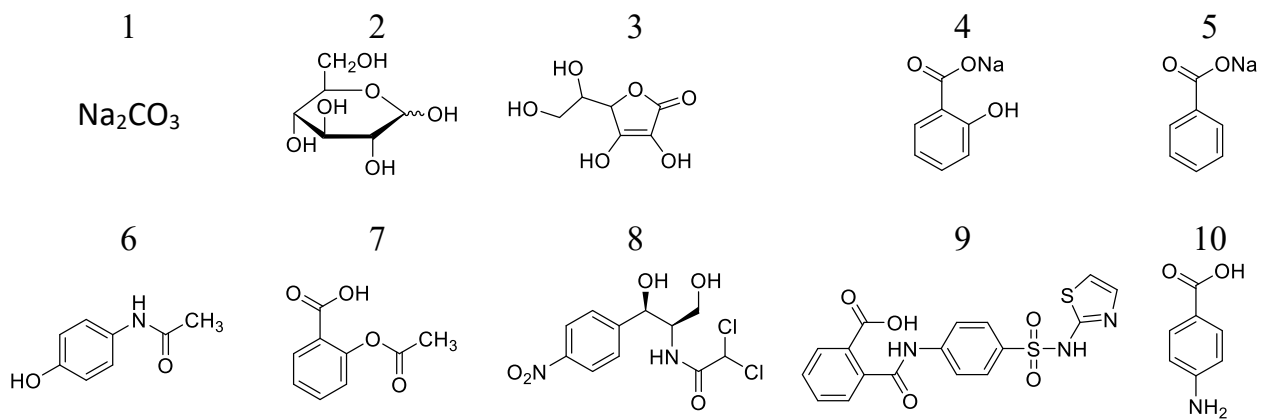
4-1



Выбор зависит от варианта. В заданиях 4-1...4-3 каждому участнику были выданы одни и те же четыре вещества (7, 8, 9 и 10) в разных комбинациях.

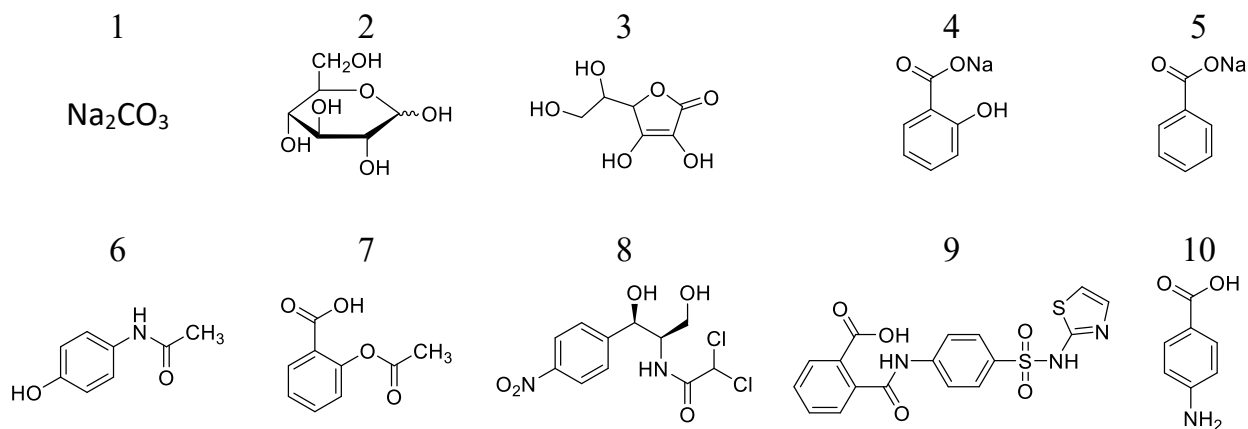
59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 5/6
Номер места		

4-2



59-я Международная Менделеевская Олимпиада, 2025		
Экспериментальный тур	Листы ответов	стр. 6/6
Номер места		

4-3



Основные реакции, позволяющие определить вещества (возможны и другие подходы)

Соединение	Дiazотирование – азосочетание	NaOH + нагревание	Fe(3+) при комн. температуре
Фталазол	+	–	–
Ацетилсалициловая кислота	–	–	+
4-Аминобензойная кислота	+	–	(Оранжевое окрашивание)
Хлорамфеникол	+	+	(Синее окрашивание, только в концентрированном растворе)
	(После восстановления Zn)	(Желтый → темный)	