

Шифр

6112

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

П О Н О М А Р Е В

Имя:

Д А Н И И Л

Отчество:

А Н Д Р Е Е В И Ч

Учащийся 9 класса школы № Лицей города Юрги

(города/села, района)

КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

(области)

Дата рождения 20 апреля 2000 года

Контактная информация – телефон(ы): 8-909-520-1646

E-mail: daniel2000linad@list.ru

Пункт проведения этапа Юрга

Дата проведения этапа 01.03.2015

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой


Личная подпись Пон

Шифр

0112

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»
2 этап (заключительный) 2014–2015 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
55,5	01.03.15	Клементьев В.А. Королев Д.А. Воробьев В.А.	

Председатель жюри: _____



ОЛИМПИАДА
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

6112

	1	21	22	31	32	Σ
	27	10	13,5	5	-	55,5

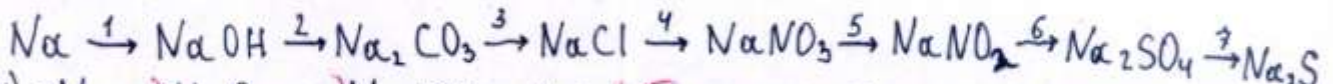
Часть 1.

- 1.1 15 протонов, 16 нейтронов ++
- 1.2 FeCl₃ - кислотная среда NH₄NO₃ - кислотная среда. ++
- 1.3 Al⁰ - 3 неспар. e⁻ Al³⁺ - 0 неспар. e⁻ - +
- 1.4 Сера, сера. ++
- 1.5 уменьшается, увеличивается ++
- 1.6 тетраэдр, пирамида. + -
- 1.7 +6, +4 ++
- 1.8 H₂, O₂ ++
- 1.9 Zn, Cu ++
- 1.10 соединения, разложения. ++

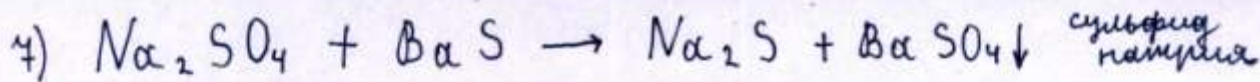
Часть 2.

- 3
- 2.1
 - 1) FeSO₄ + Na₂S → FeS↓ + Na₂SO₄ выпал черный осадок
 - 2) FeS + 2HCl → FeCl₂ + H₂S↑ выделился газ с резким запахом "тухлых яиц" 3
 - 3) FeCl₂ + 2NH₃ $\xrightarrow{2H_2O}$ Fe(OH)₂↓ + 2NH₄Cl↑ выделился белый осадок, выпал газ 2,5
 - 4) Fe(OH)₂ + H₂O₂ → Fe + 2H₂O + O₂↑ выделился газ
 - 5) Fe + H₂SO₄ → FeSO₄ + H₂↑ - выделился газ
 - 6) FeSO₄ + Ba(NO₃)₂ → BaSO₄↓ + Fe(NO₃)₂ выпал белый кристаллический осадок. 1,5
 - 7) Fe(NO₃)₂ + Na₂CO₃ + 2H₂O → 2NaNO₃ + Fe(OH)₂ + H₂O + CO₂↑ выпал осадок, выделился газ. -

2.2



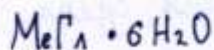
- 1) 2Na + 2H₂O → 2NaOH + H₂↑ 1,5 гидроксид натрия, едкий натр.
- 2) 2NaOH + CO₂ → Na₂CO₃ + H₂O 2 карбонат натрия, промышленная сода.
- 3) Na₂CO₃ + CaCl₂ → 2NaCl + CaCO₃↓ 2 хлорид натрия, поваренная соль.
- 4) NaCl + AgNO₃ → NaNO₃ + AgCl↓ 2 нитрат натрия, натриевая селитра.
- 5) 2NaNO₃ → 2NaNO₂ + O₂↑ 2 нитрит натрия.
- 6) 2NaNO₂ + CoSO₄ → Na₂SO₄ + Co(NO₂)₂↓ сульфат натрия.



Часть 3

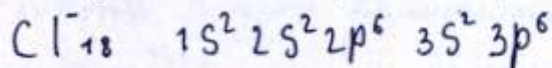
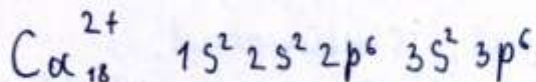
3.1

Дано:



$w(\text{H}_2\text{O в ан.}) <$
 $w(\text{Me})$ в 2,4 раза
 одинаковая
 з. конфигурация

MeCl - ?



$$M_r = M_r(\text{Ca}) + M_r(\text{Cl}) \cdot 2 + 6 \cdot M_r(\text{H}_2\text{O}) =$$

$$= 40 + 71 + 108 = 219 \text{ г/моль}$$

$$219 - 100\%$$

$$40 - x$$

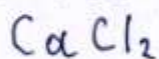
$$x = 18,26\% (\text{Ca})$$

$$219 - 100\%$$

$$108 - \alpha$$

$$\alpha = 49,3\% (6\text{H}_2\text{O})$$

$x < \alpha$ в 2,4 раз.



нет преципитации

5

Ответ: CaCl_2