

## Лабораторная работа 4

### Электролиз

**Задание 1.** Составьте электронные уравнения процессов, происходящих на электродах (на катоде и аноде) при электролизе *расплавов* и *водных растворов* солей и суммарное уравнение электролиза (табл.1).

Таблица 1

Номер варианта	Соль	Номер варианта	Соль
1 и 17	CaCl <sub>2</sub> , CuSO <sub>4</sub>	9 и 25	SrCl <sub>2</sub> , Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
2 и 18	NiCl <sub>2</sub> , KNO <sub>3</sub>	10 и 26	CaSO <sub>4</sub> , MnCl <sub>2</sub>
3 и 19	FeSO <sub>4</sub> , KCl	11 и 27	CaBr <sub>2</sub> , ZnSO <sub>4</sub>
4 и 20	Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> , AlCl <sub>3</sub>	12 и 28	Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , MnSO <sub>4</sub>
5 и 21	CaSO <sub>4</sub> , AgNO <sub>3</sub>	13 и 29	SnCl <sub>2</sub> , Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
6 и 22	Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , BaCl <sub>2</sub>	14 и 30	AlCl <sub>3</sub> , Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
7 и 23	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NiCl <sub>2</sub>	15 и 31	CrCl <sub>3</sub> , Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
8 и 24	CrCl <sub>3</sub> , NaBr	16 и 32	SnBr <sub>2</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

**Задание 2.** Вычислить время, в течение которого должен пропускаться ток силой  $I$  через раствор исходного вещества, чтобы на катоде (аноде) выделилось вещество массой  $m$  (или объемом  $V$ ) (табл. 2).

Таблица 2

Номер вариант а	Исходное вещество	Выделившееся вещество	$I$ , А	$m$ , г	$V$ , л
1 и 17	CuSO <sub>4</sub>	Cu	50	224	—
2 и 18	NaCl	Cl <sub>2</sub>	12	—	2
3 и 19	AgNO <sub>3</sub>	Ag	2	5	—
4 и 20	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	15	—	1
5 и 21	KBr	Br <sub>2</sub>	20	70	—
6 и 22	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	5	—	3

<b>7 и 23</b>	CuCl <sub>2</sub>	Cu	25	2	—
<b>8 и 24</b>	MgSO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	10	—	2
<b>9 и 25</b>	KOH	H <sub>2</sub>	12	—	5
<b>10 и 26</b>	ZnCl <sub>2</sub>	Zn	30	2	—
<b>11 и 27</b>	KCl	Cl <sub>2</sub>	17	—	3
<b>12 и 28</b>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	18	—	2
<b>13 и 29</b>	AgNO <sub>3</sub>	Ag	10	54	—
<b>14 и 30</b>	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Pb	15	20	—
<b>15 и 31</b>	ZnSO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	30	—	5
<b>16 и 32</b>	NaNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub>	20	—	10

**Задание 3.** Рассчитать массу (объем - для газов) вещества, которое выделяется при электролизе исходного вещества (табл. 3).

Таблица 3

<b>Номер варианта</b>	Исходное вещество	Выделившееся вещество	Сила тока <i>I</i> , А	Время $\tau$	Выход по току $\eta$ , %
<b>1 и 17</b>	AgNO <sub>3</sub>	Ag	1,5	0,5 ч	70
<b>2 и 18</b>	KOH	H <sub>2</sub>	15	1 ч	65
<b>3 и 19</b>	CuSO <sub>4</sub>	Cu	10	10 мин	90
<b>4 и 20</b>	NaCl	Cl <sub>2</sub>	2	3 мин	50
<b>5 и 21</b>	CuCl <sub>2</sub>	Cu	5	4 мин	80
<b>6 и 22</b>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	1	6 мин	99
<b>7 и 23</b>	MgSO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	20	1 мин	85
<b>8 и 24</b>	CuCl <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>	25	1,5 мин	95
<b>9 и 25</b>	AgNO <sub>3</sub>	Ag	8	2 мин	75
<b>10 и 26</b>	KCl	H <sub>2</sub>	12	1 ч	80
<b>11 и 27</b>	NiSO <sub>4</sub>	Ni	30	2 ч	95
<b>12 и 28</b>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	1,5	20 мин	85
<b>13 и 29</b>	CdSO <sub>4</sub>	Cd	10	15 мин	78
<b>14 и 30</b>	KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub>	15	40 мин	96
<b>15 и 31</b>	CuSO <sub>4</sub>	Cu	25	15 мин	89
<b>16 и 32</b>	ZnSO <sub>4</sub>	Zn	2,5	2,5 ч	73

