

## Задачи для самостоятельного решения

Согласно своему варианту:

1. Определите типы электродов.
2. Составьте гальванический элемент.
3. Запишите уравнения электрохимических реакций, протекающих на положительном и отрицательном электродах.
4. Запишите уравнение Нернста для каждого электрода.
5. Запишите выражение для ЭДС электрохимического элемента.
6. Рассчитайте значение ЭДС элемента.

Вариант	Электрод	$a$ , моль/л	$E^0$ , В
1	$Zn^{2+} / Zn^0$	0,01	-0,763
	$Cl^- / AgCl, Ag$	0,02	+0,222
2	$Cl^- / Cl_2 (Pt)$	0,09	+1,360
	$Fe^{3+}, Fe^{2+} / Pt$	$a_{Fe^{3+}} = 1,5; a_{Fe^{2+}} = 0,5$	+0,77
3	$Pb^{2+} / Pb^0$	0,02	-0,126
	$Cl^- / Hg_2Cl_2, Hg$	0,03	+0,268
4	$Cd^{2+} / Cd^0$	0,05	-0,403
	$Cl^- / Cl_2 (Pt)$	0,1	+1,360
5	$Cu^{2+} / Cu^0$	0,07	+0,337
	$Sn^{4+}, Sn^{2+} / Pt$	$a_{Sn^{4+}} = 0,5; a_{Sn^{2+}} = 0,2$	+0,15
7	$H^+ / H_2 (Pt)$	0,07	0
	$SO_4^{2-} / HgSO_4, Hg$	0,15	+0,615
8	$Fe^{3+}, Fe^{2+} / Pt$	0,01	+0,77
	$Br^- / AgBr, Ag$	0,05	+0,071
9	$Pb^{2+} / Pb^0$	0,3	-0,126
	$S^{2-} / HgS, Hg$	0,6	-0,69
10	$Cd^{2+} / Cd^0$	1,0	-0,403
	$Cl^- / AgCl, Ag$	0,05	+0,222
11	$Co^{2+} / Co$	0,6	-0,277
	$OH^- / HgO, Hg$	0,01	+0,098
12	$Cd^{2+} / Cd^0$	0,05	-0,403
	$Br^- / AgBr, Ag$	0,01	+0,071
6	$Ag^+ / Ag^0$	0,07	+0,799
	$Sn^{4+}, Sn^{2+} / Pt$	$a_{Sn^{4+}} = 0,15; a_{Sn^{2+}} = 0,3$	+0,15

Вариант	Электрод	$a$ , моль/л	$E^0$ , В
13	$H^+ / H_2(Pt)$	0,01	0
	$Br^- / AgBr, Ag$	0,90	+0,071
14	$Pb^{2+} / Pb^0$	1,0	-0,126
	$Cl^- / Cl_2(Pt)$	0,5	+1,36
15	$S^{2-} / HgS, Hg$	0,07	-0,69
	$Zn^{2+} / Zn^0$	0,15	-0,763
16	$H^+ / H_2(Pt)$	0,5	0
	$Br^- / Hg_2Br_2, Hg$	0,05	0,14
17	$Sn^{4+}, Sn^{2+} / Pt$	$a_{Sn^{4+}} = 0,4; a_{Sn^{2+}} = 0,2$	+0,15
	$Cl^- / Cl_2(Pt)$	0,06	+1,360
18	$H^+ / H_2(Pt)$	0,1	0
	$Fe^{3+}, Fe^{2+} / Pt$	$a_{Fe^{3+}} = 0,5; a_{Fe^{2+}} = 0,25$	+0,77
19	$Co^{2+} / Co$	0,6	-0,277
	$S^{2-} / FeS, Fe$	0,03	-0,95
20	$SO_4^{2-} / HgSO_4, Hg$	0,02	+0,615
	$Cl^- / Cl_2(Pt)$	0,6	+1,360
21	$Ag^+ / Ag^0$	0,5	+0,799
	$S^{2-} / HgS, Hg$	0,25	-0,69
22	$Pb^{2+} / Pb^0$	0,5	-0,126
	$SO_4^{2-} / Ag_2SO_4, Ag$	0,25	+0,654
23	$Cl^- / AgCl, Ag$	0,01	+0,222
	$Co^{2+} / Co$	0,5	-0,277
24	$Cd^{2+} / Cd^0$	0,25	-0,403
	$Ag^+ / Ag^0$	0,55	+0,799
25	$Zn^{2+} / Zn^0$	0,1	-0,763
	$Cu^{2+}, Cu^+ / Pt$	$a_{Cu^{2+}} = 1,5; a_{Cu^+} = 0,5$	+0,153
26	$Br^- / AgBr, Ag$	0,10	+0,071
	$Fe^{3+}, Fe^{2+} / Pt$	$a_{Fe^{3+}} = 1,5; a_{Fe^{2+}} = 0,5$	+0,77
27	$Co^{2+} / Co$	0,70	-0,277
	$SO_4^{2-} / HgSO_4, Hg$	0,50	+0,615
28	$Cl^- / AgCl, Ag$	0,60	+0,222
	$Fe^{2+} / Fe$	0,1	-0,440
29	$Hg^{2+} / Hg$	0,05	+0,854
	$H^+ / H_2, Pt$	0,45	0