ГОСТ 4212—76

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

МЕТОДЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРОВ ДЛЯ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОГО И НЕФЕЛОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

УДК 543—41:542.2:006.354 Группа Л59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

Методы приготовления растворов для колориметрического и нефелометрического анализа

ГОСТ 4212—76

Reagents. Methods for preparation of solutions for colorimetric and nephelometric analysis

МКС 71.040.30
ОКСТУ 2609

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на химические реактивы и устанавливает методы приготовления растворов, содержащих в единице объема определенное количество элемента, иона, вещества.

Растворы предназначены для колориметрического, нефелометрического и других видов анализов методом сопоставления анализируемого раствора и раствора сравнения.

Применение методов предусматривается в стандартах на химические реактивы. При приготовлении растворов должны быть соблюдены требования ГОСТ 27025.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Для приготовления растворов применяют дистиллированную воду по ГОСТ 6709 (если нет других указаний).

1.2. Массу навески препарата взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г по методу точного взвешивания по ГОСТ 8.100.

1.3. Для приготовления растворов применяют реактивы квалификаций химически чистый и чистый для анализа, если нет других указаний.

1.4. Массу навески реактива (m) в граммах, необходимую для приготовления 1 дм^3 раствора, содержащего 1 г требуемого элемента или иона, вычисляют по формуле

$$m = \frac{M \cdot 1}{m_1},$$

где M — молекулярная масса применяемого реактива;

m_1 — атомная масса элемента или масса иона в приготовляемом растворе.

Если в стандарте на применяемый реактив массовая доля основного вещества не нормируется или норма его составляет менее 99 %, или реактив содержит кристаллизационную воду, предварительно должна быть определена массовая доля основного вещества в реактиве и вычислена необходимая поправка ($m_{корр}$) к массе навески по формуле

$$m_{корр} = \frac{m \cdot 100}{X},$$

где m — масса навески реактива при массовой доле основного вещества 100 %, г;

X — массовая доля основного вещества, найденная в реактиве, %.

1.5. Для приготовления растворов применяют мерные колбы по ГОСТ 1770. Мерные колбы вместимостью 100 см^3 должны быть предварительно индивидуально отградуированы (откалиброваны) по ГОСТ 8.100. Приготовленные растворы после тщательного их перемешивания переливают в сухие склянки с притертыми пробками (если нет других указаний).

1.4, 1.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1976
© Стандартинформ, 2006

1.6. Фильтрование приготовленных растворов не допускается.

1.7. Растворы, разлагающиеся под действием света, хранят в склянках из темного стекла или склянках из бесцветного стекла, покрытых черным лаком.

1.8. Растворы массовой концентрации элемента, ион или вещества 1 мг/см^3 хранят 1 год, массовой концентрации 0,1 мг/см^3 — 3 мес (если нет других указаний).

При хранении растворов перед их использованием следует следить, чтобы не было помутнения, хлопьев, осадка. В противном случае раствор заменяют свежеприготовленным.

1.7, 1.8. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.9. Растворы меньшей концентрации элемента, иона, вещества готовят разбавлением определенного количества основного раствора.

1.10. Растворы массовой концентрации элемента, иона, вещества 0,01 мг/см^3 и более разбавленные применяют свежеприготовленными.

1.11. Если при проведении анализа необходимо провести сравнение анализируемого раствора с растворами сравнения, содержащими разные количества определяемого вещества, то для приготовления этих растворов сравнения используют только один раствор, отмеривая соответственно разные его количества.

1.12. Основные растворы объемом до 10 см^3 для разбавления отмеряют при помощи пипетки или бюретки (по ГОСТ 29227, ГОСТ 29251) с погрешностью не более 0,02 см^3 после предварительного перемешивания.

1.13. Растворы хранят в помещении с температурой окружающего воздуха 15—25 °С в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей.

2. РЕАКТИВЫ И РАСТВОРЫ

2.1. Для приготовления основных растворов применяют следующие вспомогательные реактивы:
аммиак водный по ГОСТ 3760;
аммоний щавелевокислый по ГОСТ 5712;
калий марганцовокислый по ГОСТ 20490;
калий пиросернокислый по ГОСТ 7172;
кислота азотная по ГОСТ 4461;
кислота серная по ГОСТ 4204;
кислота соляная по ГОСТ 3118;
кислота уксусная по ГОСТ 61;
натрия гидроокись по ГОСТ 4328;
натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068;
натрий хлористый по ГОСТ 4233;
перекись водорода по ГОСТ 10929;
ртуть по ГОСТ 4658;
спирт изоамиловый по ГОСТ 5830;
спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высший сорт;
углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288;
фенолфталеин (индикатор) по ТУ 6—09—5360.

3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ

3.1. Приготовление растворов неорганических веществ — в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 см^3 элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
1. Азот (N)	а) Аммоний хлористый NH_4Cl по ГОСТ 3773	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	3,8190 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 дм^3	1,000 ± 0,003	Вода	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
	б) Натрий азотнокислый $NaNO_3$ по ГОСТ 4168	Высушивают до постоянной массы при 130 °С	6,0670 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода	—
2. Алюминий (Al)	а) Алюминий Al по ГОСТ 13726	—	1,0000 г растворяют в 16,5 $см^3$ раствора соляной кислоты с массовой долей 25 % и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Раствор соляной кислоты концентрации $c(HCl)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
	б) Квасцы алюмокалиевые $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ по ГОСТ 4329	—	17,5810 г растворяют в воде, содержащей 0,5 $см^3$ раствора соляной кислоты с массовой долей 25 %, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,006	То же	—
3. Аммоний (NH_4)	Аммоний хлористый NH_4Cl по ГОСТ 3773	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	2,9650 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
4. Барий (Ba)	Барий хлористый $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ по ГОСТ 4108	—	1,7780 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	То же	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
5. Бериллий (Be)	Бериллий сернокислый $BeSO_4 \cdot 4H_2O$	—	19,6540 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ концентрированной серной кислоты (с массовой долей около 96 %), и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
6. Бор (B)	Кислота борная H_3BO_3 по ГОСТ 9656	—	5,7200 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода	Раствор хранят в полиэтиленовой или кварцевой посуде
7. Броматы (BrO_3)	Калий бромноватокислый $KBrO_3$ по ГОСТ 4457	—	1,3060 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	То же	—
8. Бромиды (Br)	Калий бромистый KBr по ГОСТ 4160	—	1,4890 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $см^3$	1,000 ± 0,003	»	—
9. Ванадий (V)	Аммоний ванадиевокислый мета NH_4VO_3 по ГОСТ 9336	—	2,2960 г растворяют в воде, содержащей несколько капель (0,2 $см^3$) раствора аммиака с массовой долей 25 %, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	»	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
10. Висмут (Bi)	а) Висмут (III) азотнокислый 5-водный $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ по ГОСТ 4110	—	2,3210 г растворяют в 10 $см^3$ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 % и доводят объем раствора раствором азотной кислоты с массовой долей 5 % до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Раствор азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = = 0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
	б) Висмут Bi по ГОСТ 10928	—	1,0000 г растворяют при слабом нагревании в 10 $см^3$ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 % и доводят объем раствора раствором азотной кислоты с массовой долей 5 % до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	То же	—
11. Вольфрам (W)	Натрий вольфрамовокислый 2-водный $Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$ по ГОСТ 18289	—	1,7940 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Вода	—
12. Галлий (Ga)	Галлий Ga по ГОСТ 12797	—	0,1000 г растворяют при нагревании на водяной бане в платиновой чашке в 10 $см^3$ разбавленной соляной кислоты (1:1) с добавлением нескольких капель перекиси водорода. После полного растворения добавляют 1 $см^3$ раствора хлористого натрия с массовой долей 10 % и выпаривают досуха. Сухой остаток растворяют в растворе соляной кислоты концентрации c (HCl) = = 2 моль/$дм^3$ (2 н.) и доводят этим же раствором кислоты объем раствора до 1 $дм^3$	0,1000± 0,0003	Раствор соляной кислоты концентрации c (HCl) = =2 моль/$дм^3$ (2 н.)	—
13. Германий (Ge)	Германия окись GeO_2	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	0,1440 г растворяют при нагревании на водяной бане в 20 $см^3$ воды, содержащей 0,5 $см^3$ раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 1 моль/$дм^3$ (1 н.). К раствору прибавляют 0,2 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = =6 моль/$дм^3$ (6 н.) и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	0,1000± 0,0002	Вода	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
14. Железо (Fe, II)	Соль закиси железа и аммония двойная сернокислая (соль Мора) $FeSO_4 (NH_4)_2 \times \times SO_4 \cdot 6H_2O$ по ГОСТ 4208	—	0,7020 г растворяют в воде, содержащей 0,4 $см^3$ раствора серной кислоты с массовой долей 16 %, и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4) =$ =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	Основной раствор применяют свежеприготовленным
15. Железо (Fe, III)	Квасцы железоаммонийные $FeNH_4(SO_4)_2 \times \times 12H_2O$ по ТУ 6—09—5359	—	8,6350 г растворяют в воде, содержащей 25 $см^3$ раствора серной кислоты с массовой долей 16 %, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4) =$ =0,01 моль/$дм^3$ (0,01 н.)	—
16. Йодаты (JO_3)	Калий йодноватокислый KJO_3 по ГОСТ 4202	—	1,2230 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода	—
17. Йодиды (J)	Калий йодистый KJ по ГОСТ 4232	Высушивают до постоянной массы при 105—110 °С	1,3080 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	То же	Раствор хранят в посуде из темного стекла
18. Кадмий (Cd)	Кадмий сернокислый $3CdSO_4 \cdot 8H_2O$ по ГОСТ 4456	—	2,2810 г растворяют в воде, содержащей 0,5 $см^3$ концентрированной серной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	»	—
19. Калий (K)	а) Калий хлористый KCl по ГОСТ 4234	Прокаливают до постоянной массы при 500 °С	1,9100 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	»	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
	б) Калий йодистый KJ по ГОСТ 4232	Высушивают до постоянной массы при 105—110 °С	4,2460 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	»	То же
20. Кальций (Ca)	Кальций углекислый $CaCO_3$ по ГОСТ 4530	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	2,4970 г растворяют в 10 $см^3$ раствора соляной кислоты с массовой долей 25 % и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Вода	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
21. Карбонаты (CO_3)	Натрий углекислый Na_2CO_3 по ГОСТ 83	Прокаливают до постоянной массы при 250—300 °С	1,7660 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517	То же

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
22. Кобальт (Co)	Кобальт (II) сернокислый 7-водный $CoSO_4 \cdot 7H_2O$ по ГОСТ 4462	—	4,7690 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
23. Кремнекислота (SiO_2)	а) Натрий кремнекислый мета 9-водный $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$ по ТУ 6—09—5337	—	4,7300 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	Вода	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
	б) Кремния двуокись SiO_2 по ГОСТ 9428	—	1,0000 г сплавляют в платиновом тигле с 2,000 г углекислого натрия, постепенно нагревая в течение 15 мин до температуры плавления, охлаждают и растворяют сплав в горячей воде. Раствор снова охлаждают и доводят водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	То же	То же
24. Кремний (Si)	а) Натрий кремнекислый мета 9-водный $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$ по ГОСТ 4239	—	10,1210 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	»	»
	б) Кремния двуокись SiO_2 по ГОСТ 9428		Приготовление раствора проводят по п. 23 (б) из навески 2,1390 г	1,00 ± 0,01	»	»
25. Литий (Li)	Литий углекислый Li_2CO_3	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	0,5320 г растворяют в 20 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = 1 моль/$дм^3$ (1 н.) и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	0,1000± 0,0005	»	—
26. Магний (Mg)	а) Магний сернокислый 7-водный $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ по ГОСТ 4523	—	10,1400 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ раствора серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =1 моль/$дм^3$ (1 н.), и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	»	—
	б) Магния окись MgO по ГОСТ 4526	Прокаливают до постоянной массы при 500 °С	1,6580 г растворяют в 25 $см^3$ раствора соляной кислоты с массовой долей 25 % и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	Вода	—
27. Марганец (Mn, II)	Марганец (II) сернокислый 5-водный $MnSO_4 \cdot 5H_2O$ по ГОСТ 435	—	4,3880 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	То же	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
28. Марганец (Mn, VII)	Калий марганцовокислый $KMnO_4$ по ГОСТ 20490; раствор концентрации $c(\frac{1}{5}KMnO_4)$ = =0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2	—	9,10 $см^3$ раствора марганцовокислого калия концентрации точно $c(\frac{1}{5}KMnO_4)$ = =0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.) доводят водой до 100 $см^3$	0,1000±0,0003	—	Раствор должен быть свежеприготовленным и дальнейшему разбавлению не подлежит
29. Медь (Cu)	Медь (II) сернокислая 5-водная $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ по ГОСТ 4165	—	3,9290 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ концентрированной серной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
30. Молибден (Mo)	Аммоний молибденовокислый $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \times$ $\times 4H_2O$ по ГОСТ 3765	—	1,8400 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Вода	—
31. Мышьяк (As)	Мышьяка (III) окись As_2O_3	—	а) 0,1320 г растворяют в 15 $см^3$ раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 2 моль/$дм^3$ (2 н.), нейтрализуют раствором соляной кислоты концентрации c (HCl) = = 2 моль/$дм^3$ (2 н.) в присутствии фенолфталеина и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	0,1000±0,0002	То же	—
			б) 1,3200 г растворяют в 10 $см^3$ раствора гидроокиси натрия с массовой долей 10 %, нейтрализуют в присутствии фенолфталеина раствором серной кислоты с массовой долей 10 %, прибавляют 10 $см^3$ избытка раствора серной кислоты и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	»	—
32. Натрий (Na)	Натрий хлористый NaCl по ГОСТ 4233	Прокаливают до постоянной массы при 500 °С	2,5420 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
33. Нитраты (NO_3)	Калий азотнокислый KNO_3 по ГОСТ 4217	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	1,6300 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	То же	—
34. Нитриты (NO_2)	Натрий азотистокислый $NaNO_2$ по ГОСТ 4197	Высушивают до постоянной массы при 150 °С	1,5000 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	»	—
35. Никель (Ni)	а) Никель сернокислый 7-водный $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ по ГОСТ 4465	—	4,7850 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ концентрированной серной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
	б) Никель Ni по ГОСТ 849	—	1,0000 г растворяют при нагревании на водяной бане в фарфоровой чашке в 35 $см^3$ разбавленной азотной кислоты (3:2). Содержимое чашки выпаривают до объема 3—5 $см^3$, растворяют в 30—40 $см^3$ воды и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Раствор азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
36. Ниобий (Nb)	Ниобия пятиокись Nb_2O_5	—	0,1430 г сплавляют в платиновом тигле с 2,5—4 г пиросульфата калия. Сплав растворяют при нагревании в растворе щавелевокислого аммония с массовой долей 3 % и после охлаждения доводят объем этим же раствором до 1 $дм^3$	0,1000±0,0005	Раствор щавелевокислого аммония с массовой долей 3 %	Раствор годен в течение 30 сут
37. Олово (Sn, II)	Олово двухлористое 2-водное $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ по ТУ 6—09—5384	—	0,1900 г растворяют в растворе соляной кислоты (1:1) и доводят объем этим же раствором до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	Раствор соляной кислоты концентрации $c(HCl)$ = =0,2 моль/$дм^3$ (0,2 н.)	Раствор применяют свежеприготовленным
38. Олово (Sn, IV)	а) Олово четыреххлористое $SnCl_4 \cdot 5H_2O$	—	0,2950 г растворяют в растворе соляной кислоты с массовой долей 2 % и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,006	Раствор соляной кислоты с массовой долей 2 %	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
	б) Олово Sn, с массовой долей олова не менее 99,8 %	—	1,0000 г растворяют в 20 $см^3$ концентрированной серной кислоты, после охлаждения вливают в 250 $см^3$ холодной воды, добавляют 60 $см^3$ концентрированной серной кислоты и доводят объем водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Раствор серной кислоты с массовой долей 16 %	—
39. Палладий (Pd)	а) Палладий двухлористый $PdCl_2$	—	0,1670 г растворяют в растворе соляной кислоты концентрации c (HCl) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,006	Раствор соляной кислоты концентрации c (HCl) = =0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.)	Массу навески взвешивают в закрытой бюксе
	б) Палладий порошкообразный Pd	—	0,1000 г растворяют в 5 $см^3$ царской водки и выпаривают почти досуха. Растворение и выпаривание повторяют. Остаток растворяют в 10 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = 1 моль/$дм^3$ (1 М) и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	То же	—
40. Платина (Pt)	Платина Pt по ГОСТ 13498	—	0,1000 г растворяют в 10 $см^3$ смеси концентрированной азотной и соляной кислот (1:3) и выпаривают досуха. К остатку прибавляют 5 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и 0,1 г хлористого натрия и снова выпаривают досуха. Остаток растворяют в 20 $см^3$ раствора соляной кислоты (1:1) и доводят объем раствора разбавленной (1:10) соляной кислотой до 10 $см^3$	1,000 ± 0,003	Раствор соляной кислоты (1:10)	—
41. Рений (Re)	Калий рениевокислый $KReO_4$	—	0,1550 г растворяют в воде, прибавляют 50 $см^3$ раствора серной кислоты концентрации $c\left(\frac{1}{2}H_2SO_4\right)$ = 6 моль/$дм^3$ (6 н.) и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	0,1000±0,0005	Раствор серной кислоты концентрации $c\left(\frac{1}{2}H_2SO_4\right)$ = =0,3 моль/$дм^3$ (0,3 н.)	—
42. Роданиды (CNS)	Калий роданистый KCNS по ГОСТ 4139	Высушивают до постоянной массы при 140 °С	1,6730 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Вода	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
43. Ртуть (Hg, I)	Ртуть (I) азотнокислая 2-водная $Hg_2(NO_3)_2 \cdot 2H_2O$ по ГОСТ 4521	—	1,3990 г растворяют в растворе азотной кислоты с массовой долей 2 % (без окислов азота) и доводят объем этим же раствором до 1 $дм^3$. К раствору добавляют каплю металлической ртути	1,000 ± 0,005	Раствор азотной кислоты с массовой долей 2 % (без окислов азота); готовят по ГОСТ 4517	—
44. Ртуть (Hg, II)	Ртуть (II) азотнокислая 1-водная $Hg(NO_3)_2 \cdot H_2O$ по ГОСТ 4520	—	1,7080 г растворяют в растворе азотной кислоты с массовой долей 2 % (без окислов азота) и доводят объем этим же раствором кислоты до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	То же	—
45. Рубидий (Rb)	Рубидий хлористый RbCl	—	0,1410 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,00 ± 0,01	Вода	—
46. Свинец (Pb)	а) Свинец уксуснокислый $Pb(CH_3COO)_2 \times \times 3H_2O$ по ГОСТ 1027	—	1,8310 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ ледяной уксусной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Раствор уксусной кислоты концентрации $c(CH_3COOH) = 0{,}001$ моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
	б) Свинец азотнокислый $Pb(NO_3)_2$ по ГОСТ 4236	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	1,6000 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ концентрированной азотной кислоты, и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Раствор азотной кислоты концентрации $c(HNO)_3 = 0{,}001$ моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
47. Селен (Se)	а) Селен Se по ТУ 6—09—5358	—	0,1000 г растворяют в смеси, состоящей из 1 $см^3$ концентрированной азотной кислоты, 10 $см^3$ концентрированной соляной кислоты, 4 $см^3$ концентрированной серной кислоты, и нагревают до появления паров серной кислоты. Затем охлаждают и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
	б) Кислота селенистая H_2SeO_3 по ТУ 6—09—5407	—	1,6330 г растворяют в 10 $см^3$ концентрированной соляной кислоты и 0,2 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	То же	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
48. Сера (S)	Натрий сернокислый Na_2SO_4 по ГОСТ 4166	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	4,4310 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	»	—
49. Серебро (Ag)	Серебро азотнокислое $AgNO_3$ по ГОСТ 1277	—	1,5750 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	»	Раствор хранят в посуде из темного стекла
50. Скандий (Sc)	а) Скандий Sc	—	0,1000 г растворяют в растворе серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4) = 0{,}1$ моль/$дм^3$ (0,1 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4) = 0{,}1$ моль/$дм^3$ (0,1 н.)	—
	б) Скандия окись Sc_2O_3	—	0,1530 г нагревают с 5 $см^3$ раствора азотной кислоты концентрации $c(HNO_3) = 6$ моль/$дм^3$ (6 н.) до растворения, охлаждают и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
51. Стронций (Sr)	Стронций азотнокислый $Sr(NO_3)_2$ по ГОСТ 5429	—	0,2410 г растворяют в воде, содержащей 0,5 $см^3$ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 %, и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	То же	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
52. Сульфаты (SO_4)	а) Натрий сернокислый Na_2SO_4 по ГОСТ 4166	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	1,4790 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
	б) Калий сернокислый K_2SO_4 по ГОСТ 4145	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	Приготовление раствора проводят по п. 52 а) из навески 1,8140 г	1,000 ± 0,006	То же	—
53. Сульфиды (S)	а) Натрий сернистый 9-водный $Na_2S \cdot 9H_2O$ по ГОСТ 2053	—	0,7500 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,00 ± 0,01	Раствор гидроокиси натрия концентрации $c(NaOH) = 0{,}1$ моль/$дм^3$ (0,1 н.)	Раствор должен быть свежеприготовленным
	б) Тиоацетамид CH_3CSNH_2	—	0,2340 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,00 ± 0,01	Вода	Основной раствор годен в течение 7 сут

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
54. Сульфиты (SO_3)	Натрий сернистокислый 7-водный (сульфит натрия) $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$	—	0,3150 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,00 ± 0,01	То же	Раствор должен быть свежеприготовленным
55. Сурьма (Sb)	Сурьма Sb по ГОСТ 1089	—	0,1000 г растворяют в 0,3 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и 1 $см^3$ концентрированной соляной кислоты при нагревании. После удаления окислов азота доводят объем раствора раствором соляной кислоты концентрации c (HCl) = 6 $моль/дм^3$ (6 н.) до 100 $см^3$	1,000 ± 0,006	Раствор соляной кислоты концентрации c (HCl) = = 6 $моль/дм^3$ (6 н.)	—
56. Таллий (Tl)	Таллий азотнокислый $TlNO_3$	—	0,1300 г растворяют в растворе азотной кислоты концентрации c (HNO_3) = 1 $моль/дм^3$ (1 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	Раствор азотной кислоты концентрации c (HNO_3) = =1 $моль/дм^3$	—
57. Теллур (Te)	Теллур Te с массовой долей теллура не менее 99,7 %	—	0,1000 г растворяют в 5 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и выпаривают досуха. Сухой остаток растворяют в 10 $см^3$ раствора гидроокиси натрия с массовой долей 35—40 %, разбавляют водой и прибавляют 20 $см^3$ концентрированной соляной кислоты. Раствор количественно переносят в колбу и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	0,1000± 0,0003	Раствор соляной кислоты концентрации c (HCl) = =0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.)	—
58. Тиосульфаты (S_2O_3)	Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ по ГОСТ 27068, раствор концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)$ = = 0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2	—	8,93 $см^3$ раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ = = 0,1 $моль/дм^3$ (0,1 н.) доводят водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	Вода	Раствор должен быть свежеприготовленным

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
59. Титан (Ti)	а) Калий-титан фтористый K_2TiF_6	—	0,5010 г помещают в платиновую чашку, прибавляют 20 $см^3$ разбавленной (1:1) серной кислоты и выпаривают до появления обильных паров серной кислоты. После охлаждения смывают стенки чашки водой и снова выпаривают. Обработку водой и выпаривание повторяют. Полученный остаток растворяют и количественно переносят в колбу, смывая раствором серной кислоты с массовой долей 10 %, и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 1 $дм^3$	0,1000 ± 0,0005	Раствор серной кислоты с массовой долей 10 %	—
	б) Титан Ti	—	0,1000 г растворяют в 10 $см^3$ разбавленной (1:1) серной кислоты, прибавляют 1 $см^3$ концентрированной азотной кислоты и нагревают до полного растворения. Если при этом раствор темнеет, то после охлаждения прибавляют по каплям концентрированную азотную кислоту до обесцвечивания раствора. Прибавляют 25 $см^3$ воды и снова нагревают до появления паров серной кислоты. Эту операцию повторяют еще два раза. Затем раствор охлаждают, количественно переносят в колбу, смывая раствором серной кислоты с массовой долей 10 %, и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	То же	—
60. Торий (Th)	Торий азотнокислый $Th(NO_3)_4 \cdot 4H_2O$	—	0,2380 г растворяют в растворе азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	Раствор азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
61. Углекислота (CO_2)	Натрий углекислый Na_2CO_3 по ГОСТ 83	Прокаливают до постоянной массы при 250—300 °С	2,4080 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Вода, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
62. Углерод (С)	Натрий углекислый Na_2CO_3 по ГОСТ 83	Прокаливают до постоянной массы при 250—300 °С	8,8240 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	То же	То же
63. Ферронианид ($Fe(CN)_6$)	Калий железистосинеродистый 3-водный $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ по ГОСТ 4207	—	1,9910 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
64. Фосфаты (PO_4)	Калий фосфорнокислый однозамещенный KH_2PO_4 по ГОСТ 4198	Высушивают до постоянной массы при 100—105 °С	1,4330 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	То же	Раствор хранят в полиэтиленовой посуде
65. Фосфор (Р)	Калий фосфорнокислый однозамещенный KH_2PO_4 по ГОСТ 4198	То же	4,3930 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	»	То же
66. Фториды (F)	Натрий фтористый NaF по ГОСТ 4463	»	2,2100 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	»	»
67. Хлораты (ClO_3)	Калий хлорноватокислый $KClO_3$	—	1,4680 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	»	—
68. Хлор (Cl)	а) Хлорамин Т $C_6H_4CH_3SO_2 \times \times NClNa \cdot 3H_2O$	—	3,9720 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	»	—
	б) Хлорамин Б $C_6H_5SO_2NCl \times \times Na \cdot 3H_2O$	—	3,7750 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,00 ± 0,01	»	—
69. Хлориды (Cl)	Натрий хлористый NaCl по ГОСТ 4233	Прокаливают до постоянной массы при 500 °С	1,6480 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	»	—
70. Хром (Cr, III)	а) Хром (III) азотнокислый 9-водный $Cr(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ по ГОСТ 4471	—	7,6960 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	»	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
	б) Квасцы хромокалиевые $K_2SO_4 \cdot Cr_2(SO_4)_3 \times 24H_2O$ по ГОСТ 4162	—	9,6050 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,005	Вода	—
71. Хром (Cr, IV)	Калий двухромовокислый $K_2Cr_2O_7$ по ГОСТ 4220	Высушивают до постоянной массы при 140 °С	2,8280 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	То же	—
72. Церий (Ce, III)	Церий сернокислый закисный $Ce_2(SO_4)_2 \cdot 8H_2O$	—	0,2540 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,003	»	—
73. Церий (Ce, IV)	Церий сернокислый окисный $Ce(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$	—	0,2880 г растворяют в воде, содержащей 1 $см^3$ концентрированной серной кислоты, и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	Раствор серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4)$ = =0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
74. Цинк (Zn)	а) Цинк сернокислый 7-водный $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ по ГОСТ 4174	—	4,3980 г растворяют в растворе серной кислоты концентрации $c(\frac{1}{2}H_2SO_4) = 0{,}001$ моль/$дм^3$ (0,001 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	То же	—
	б) Цинк гранулированный Zn	—	1,0000 г растворяют в 7 $см^3$ раствора соляной кислоты (1:1) и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,001	Раствор соляной кислоты концентрации $c(HCl)$= = 0,001 моль/$дм^3$ (0,001 н.)	—
75. Цирконий (Zr, IV)	а) Цирконий азотнокислый $Zr(NO_3)_4 \cdot 5H_2O$	—	0,4710 г нагревают с 5 $см^3$ раствора азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = 6 моль/$дм^3$ (6 н.) до полного растворения, охлаждают и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,007	Раствор азотной кислоты концентрации $c(HNO_3)$ = =0,02 моль/$дм^3$ (0,02 н.)	—

Продолжение табл. 1

Элементы, ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление основного раствора	Содержание в 1 $см^3$ элемента, иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
	б) Циркония хлорокись $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$	—	0,3530 г растворяют в растворе соляной кислоты концентрации c (HCl) = 2 моль/$дм^3$ (2 н.) и доводят объем раствора этим же раствором кислоты до 100 $см^3$	1,000 ± 0,007	Раствор соляной кислоты концентрации c (HCl) = =0,02 моль/$дм^3$ (0,02 н.)	—
76. Цианиды (CN)	Калий цианистый KCN	—	2,5040 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,006	Вода	Осторожно, ядовит!

Поправка.

3.2. Приготовление растворов органических веществ — в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление исходного раствора	Содержание в 1 $см^3$ иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
1. Альдегиды (CH_3CHO)	Альдегид уксусный 3-водный (CH_3CHO)	Свежеперегнанный, фракция, кипящая в пределах 20—22 °С при 101,3 кПа	Около 0,5000 г взвешивают в тарированной тонкостенной стеклянной ампуле. До заполнения ампулу нагревают в горячей воде, а во время наполнения — охлаждают. Когда ампула наполнится примерно на $^3/_4$ объема, ее быстро запаивают, взвешивают и помещают в банку с притертой пробкой, содержащую небольшое количество раствора этилового спирта, с массовой долей 50 %, не содержащего альдегидов. Банку закрывают пробкой и, сильно встряхивая, разбивают ампулу. В зависимости от массы навески, в банку приливают раствор этилового спирта с массовой долей 50 % в таком количестве, чтобы получить раствор массовой концентрации 1 мг/$см^3$ CH_3CHO	1,000 ± 0,003	Раствор этилового спирта с массовой долей 50 %	Раствор хранят в прохладном месте
2. Ацетаты (CH_3COO)	Натрий уксуснокислый $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ по ГОСТ 199	—	2,305 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—

Продолжение табл. 2

Ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление исходного раствора	Содержание в 1 $см^3$ иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
3. Ацетон (CH_3COCH_3)	Ацетон CH_3COCH_3 по ГОСТ 2603	Фракция, кипящая в пределах 56—57 °С при 101,3 кПа	1,000 г (около 1,25 $см^3$) растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,002	Вода	—
4. Кислота винная ($C_4H_6O_6$)	Кислота винная $C_4H_6O_6$ по ГОСТ 5817	—	1,000 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,002	То же	—
5. Кислота муравьиная (HCOOH)	Кислота муравьиная HCOOH по ГОСТ 5848	—	1,000 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,002	»	—
6. Кислота щавелевая ($C_2H_2O_4$)	Кислота щавелевая $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ по ГОСТ 22180	—	1,400 г растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,002	»	Раствор годен в течение 30 сут
7. Пиридин (C_6H_5N)	Пиридин C_6H_5N по ГОСТ 13647	Свежеперегнанная фракция, кипящая в пределах 114—117 °С при 101,3 кПа	0,1000 г (0,1 $см^3$) растворяют в изоамиловом спирте, не содержащем пиридина, и доводят объем раствора этим же спиртом до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	Изоамиловый спирт, не содержащий пиридина	Изоамиловый спирт, не содержащий пиридина, готовят следующим образом: 500 $см^3$ изоамилового спирта, содержащего следы пиридина, встряхивают в течение 1 ч в делительной воронке со 100 $см^3$ раствора серной кислоты с массовой долей 5 %. После удаления слоя серной кислоты спиртовой слой промывают водой до исчезновения кислой реакции водного раствора (по синей лакмусовой бумажке) и перегоняют с дефлегматором

Продолжение табл. 2

Ионы, вещества	Применяемые исходные вещества	Предварительная подготовка исходного вещества	Приготовление исходного раствора	Содержание в 1 $см^3$ иона, вещества, мг	Растворитель для разбавления основного раствора	Примечание
8. Сероуглерод (CS_2)	Сероуглерод CS_2 по ГОСТ 19213	—	0,5 г (0,4 $см^3$) помещают в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$, растворяют в четыреххлористом углероде и доводят объем раствора четыреххлористым углеродом до 50 $см^3$	10,0 ± 0,1	Четыреххлористый углерод	—
9. Спирт метиловый (метанол) (CH_3OH)	Спирт метиловый (метанол-яд) CH_3OH по ГОСТ 6995	—	1,000 г (1,25 $см^3$) растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$	1,000 ± 0,003	Вода	—
10. Формальдегид (H_2CO)	Формалин H_2CO по ГОСТ 1625	—	0,2500 г (в пересчете на раствор с массовой долей 40 %) растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,005	То же	При применении раствора формальдегида другой концентрации следует делать соответствующий пересчет навески
11. Фурфурол (C_4H_3OCHO)	Фурфурол C_4H_3OCHO по ГОСТ 10930	—	0,1000 г (около 0,09 $см^3$) растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 100 $см^3$	1,000 ± 0,004	»	—

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИГОТОВЛЯЕМЫХ РАСТВОРОВ

1. Неорганические вещества

1. Азот (N)
2. Алюминий (Al)
3. Аммоний (NH_4)
4. Барий (Ba)
5. Бериллий (Be)
6. Бор (B)
7. Броматы (BrO_3)
8. Бромиды (Br)
9. Ванадий (V)
10. Висмут (Bi)
11. Вольфрам (W)
12. Галлий (Ga)
13. Германий (Ge)
14. Железо (Fe, II)
15. Железо (Fe, III)
16. Йодаты (JO_3)
17. Йодиды (J)
18. Кадмий (Cd)
19. Калий (K)
20. Кальций (Ca)
21. Карбонаты (CO_3)
22. Кобальт (Co)
23. Кремнекислота (SiO_2)
24. Кремний (Si)
25. Литий (Li)
26. Магний (Mg)
27. Марганец (Mn, II)
28. Марганец (Mn, VII)
29. Медь (Cu)
30. Молибден (Mo)

31. Мышьяк (As)
32. Натрий (Na)
33. Нитраты (NO_3)
34. Нитриты (NO_2)
35. Никель (Ni)
36. Ниобий (Nb)
37. Олово (Sn, II)
38. Олово (Sn, IV)
39. Палладий (Pd)
40. Платина (Pt)
41. Рений (Re)
42. Роданиды (CNS)
43. Ртуть (Hg, I)
44. Ртуть (Hg, II)
45. Рубидий (Rb)
46. Свинец (Pb)
47. Селен (Se)
48. Сера (S)
49. Серебро (Ag)
50. Скандий (Sc)
51. Стронций (Sr)
52. Сульфаты (SO_4)
53. Сульфиды (S)
54. Сульфиты (SO_3)
55. Сурьма (Sb)
56. Таллий (Tl)
57. Теллур (Te)
58. Тиосульфаты (S_2O_3)
59. Титан (Ti)
60. Торий (Th)
61. Углекислоты (CO_2)
62. Углерод (C)
63. Ферронианид $Fe(CN_6)$
64. Фосфаты (PO_4)
65. Фосфор (P)
66. Фториды (F)
67. Хлораты (ClO_3)
67а. Хлор (Cl)
68. Хлориды (Cl)
69. Хром (Cr, III)
70. Хром (Cr, VI)
71. Церий (Ce, III)
72. Церий (Ce, IV)
73. Цинк (Zn)
74. Цирконий (Zr, IV)
75. Цианиды (CN)

2. Органические вещества

1. Альдегиды (CH_3CHO)
2. Ацетаты (CH_3COO)
3. Ацетон (CH_3COCH_3)
4. Кислота винная ($C_4H_6O_6$)
5. Кислота муравьиная (HCOOH)
6. Кислота щавелевая ($C_2H_2O_4$)
7. Пиридин (C_6H_5N)
8. Сероуглерод (CS_2)
9. Спирт метиловый (CH_3OH)
10. Формальдегид (H_2CO)
11. Фурфурол (C_4H_3OCHO)

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 4212—76 и СТ СЭВ 810—77

Вводная часть ГОСТ 4212—76 соответствует вводной части СТ СЭВ 810—77.

Раздел 1 ГОСТ 4212—76 соответствует разделу 1 СТ СЭВ 810—77.

Раздел 3 «Приготовление растворов» соответствует разделу 2 «Приготовление растворов» СТ СЭВ 810—77.

«Перечень приготовляемых растворов» по ГОСТ 4212—76 соответствует «Перечню приготовляемых растворов» по СТ СЭВ 810—77.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.02.76 № 367**

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 810—77**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 4212—62**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.100—73	1.2, 1.5
ГОСТ 61—75	2.1
ГОСТ 83—79	3.1
ГОСТ 199—78	3.2
ГОСТ 435—77	3.1
ГОСТ 849—97	3.1
ГОСТ 1027—67	3.1
ГОСТ 1089—82	3.1
ГОСТ 1277—75	3.1
ГОСТ 1625—89	3.2
ГОСТ 1770—74	1.5
ГОСТ 2053—77	3.1
ГОСТ 2603—79	3.2
ГОСТ 3118—77	2.1
ГОСТ 3760—79	2.1
ГОСТ 3765—78	3.1
ГОСТ 3773—72	3.1
ГОСТ 4108—72	3.1
ГОСТ 4110—75	3.1
ГОСТ 4139—75	3.1
ГОСТ 4145—74	3.1
ГОСТ 4160—74	3.1
ГОСТ 4162—79	3.1
ГОСТ 4165—78	3.1
ГОСТ 4166—76	3.1
ГОСТ 4168—79	3.1
ГОСТ 4174—77	3.1
ГОСТ 4197—74	3.1
ГОСТ 4198—75	3.1
ГОСТ 4202—75	3.1
ГОСТ 4204—77	2.1
ГОСТ 4207—75	3.1
ГОСТ 4208—72	3.1
ГОСТ 4217—77	3.1
ГОСТ 4220—75	3.1
ГОСТ 4232—74	3.1
ГОСТ 4233—77	2.1, 3.1
ГОСТ 4234—77	3.1
ГОСТ 4236—77	3.1
ГОСТ 4239—77	3.1
ГОСТ 4328—77	2.1
ГОСТ 4329—77	3.1
ГОСТ 4456—75	3.1
ГОСТ 4457—74	3.1
ГОСТ 4461—77	2.1
ГОСТ 4462—78	3.1
ГОСТ 4463—76	3.1
ГОСТ 4465—74	3.1

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 4471—78	3.1
ГОСТ 4520—78	3.1
ГОСТ 4521—78	3.1
ГОСТ 4523—77	3.1
ГОСТ 4526—75	3.1
ГОСТ 4530—76	3.1
ГОСТ 4658—73	2.1
ГОСТ 5429—74	3.1
ГОСТ 5712—78	2.1
ГОСТ 5817—77	3.2
ГОСТ 5830—79	2.1
ГОСТ 5848—73	3.2
ГОСТ 6709—72	1.1
ГОСТ 6995—77	3.2
ГОСТ 7172—76	2.1
ГОСТ 9336—75	3.1
ГОСТ 9428—73	3.1
ГОСТ 9656—75	3.1
ГОСТ 10928—90	3.1
ГОСТ 10929—76	2.1
ГОСТ 10930—74	3.2
ГОСТ 12797—77	3.1
ГОСТ 13498—79	3.1
ГОСТ 13647—78	3.2
ГОСТ 13726—97	3.1
ГОСТ 18289—78	3.1
ГОСТ 18300—87	2.1
ГОСТ 19213—73	3.2
ГОСТ 20288—74	2.1
ГОСТ 20490—75	2.1, 3.1
ГОСТ 22180—76	3.2
ГОСТ 25794.2—83	3.1
ГОСТ 27025—86	Вводная часть
ГОСТ 27068—86	2.1, 3.1
ГОСТ 29227—91	1.12
ГОСТ 29251—91	1.12
ТУ 6—09—5337	3.1
ТУ 6—09—5358	3.1
ТУ 6—09—5359	3.1
ТУ 6—09—5360	2.1
ТУ 6—09—5384	3.1
ТУ 6—09—5407	3.1

6. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 14.05.87 № 1599

7. ИЗДАНИЕ (январь 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1979 г., мае 1987 г. (ИУС 2—80, 8—87)

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 14.02.2006. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,25. Тираж 52 экз. Зак. 110. С 2381.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru