**Тест**

**Тема 1**

**Задание № 1**

10 г хлорида натрия растворили в 490 г воды. Массовая доля (%) растворенного вещества в получившемся растворе равна:

1) 25,00; 2) 12,50; 3) 2,00; 4) 3,10; 5) 4,00

**Задание № 2**

20 г безводного карбоната натрия растворили в 380 г воды. Массовая доля (%) растворенного вещества в получившемся растворе равна:

1) 5,00; 2) 10,50; 3) 2,00; 4) 25,50; 5) 15,00

**Задание № 3**

2 г безводного сульфата натрия растворили в 198 г воды. Массовая доля (%)растворенного вещества в получившемся растворе равна:

1) 10,00; 2) 5,00; 3) 1,00; 4) 2,00; 5) 15,00

**Задание № 4**

5 г хлорида аммония растворили в 395 г воды. Массовая доля (%)растворенного вещества в полученном растворе равна:

1) 1,25; 2) 0,65; 3) 4,90; 4) 2,40; 5) 4,50

**Задание № 5**

4 г гидроксида натрия растворили в 196 г воды. Массовая доля (%)растворенного вещества в получившемся растворе равна:

1) 3,90; 2) 2,00; 3) 0,95; 4) 7,80; 5) 4,00

**Тема 2**

**Задание № 6**

Для приготовления 300 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 5% необходимо взять навеску вещества равную (г):

1) 30,00; 2) 3,00; 3) 15,00; 4) 5,00; 5) 10,00

**Задание № 7**

Для приготовления 200 г раствора с массовой долей нитрата натрия 10 % необходимо взять навеску вещества равную (г):

1) 10,00; 2) 4,00; 3) 40,00; 4) 20,00; 5) 15,00

**Задание № 8**

Для приготовления 100 г раствора с массовой долей гидроксида калия 10 % необходимо взять навеску вещества равную (г):

1) 2,00; 2) 20,00; 3) 10,00; 4) 5,00; 5) 15,00

**Задание № 9**

Для приготовления 300 г раствора с массовой долей хлорида натрия 5 % необходимо взять навеску вещества равную (г):

1) 20,00; 2) 15,00; 3) 7,50; 4) 10,00; 5) 2,50

**Задание № 10**

Для приготовления 400 г раствора с массовой долей хлорида калия 10 % необходимо взять навеску вещества равную (г):

1) 2,50; 2) 40,00; 3) 6,25; 4) 25,00; 5) 20,00

**Тема 3**

**Задание № 11**

Титр раствора, приготовленного путем растворения 10 г вещества в мерной колбе объемом 200 мл равен (г/мл):

1) 0,02; 2) 0,05; 3) 0,20; 4) 0,04; 5) 0,06

**Задание № 12**

Титр раствора, приготовленного путем растворения 5 г вещества в мерной колбе объемом 250 мл равен (г/мл):

1) 0,02; 2) 0,01; 3) 0,50; 4) 0,10; 5) 0,25

**Задание № 13**

Титр раствора, приготовленного путем растворения 2 г вещества в мерной колбе объемом 100 мл равен (г/мл):

1) 0,01; 2) 0,20; 3) 0,05; 4) 0,04; 5) 0,02

**Задание № 14**

Титр раствора, приготовленного путем растворения 4 г вещества в мерной колбе объемом 100 мл равен (г/мл):

1) 0,05; 2) 0,10; 3) 0,02; 4) 0,04; 5) 0,01

**Задание № 15**

Титр раствора, приготовленного путем растворения 2 г вещества в мерной колбе объемом 200 мл равен (г/мл):

1) 0,08; 2) 0,01; 3) 0,20; 4) 0,05; 5) 0,06

**Тема 4**

**Задание № 16**

Для приготовления 200 мл раствора с титром 0,02 г/мл необходимо взять хлорида натрия (г):

1) 2,00; 2) 4,00; 3) 1,00; 4) 5,00; 5) 8,00

**Задание № 17**

Для приготовления 250 мл раствора с титром 0,02 г/мл необходимо взять нитрата натрия (г)

1) 10,00; 2) 5,00; 3) 15,00; 4) 20,00; 5) 2,00

**Задание № 18**

Для приготовления 100 мл раствора с титром 0,05 г/мл необходимо взять гидроксида натрия (г)

1) 10,00; 2) 6,00; 3) 5,00; 4) 1,50; 5) 15,00

**Задание № 19**

Для приготовления 500 мл раствора с титром 0,03 г/мл необходимо взять хлорида калия (г)

1) 30,00; 2) 15,00; 3) 10,00; 4) 5,00; 5) 20,00

**Задание № 20**

Для приготовления 200 мл раствора с титром 0,01 г/мл необходимо взять гидроксида калия (г)

1) 2,00; 2) 10,00; 3) 5,00; 4) 15,00; 5) 2,50

**Тема 5**

**Задание № 21**

В мерной колбе, вместимостью 500 мл, растворили 16 г безводного сульфата меди (II) (М = 160 г/моль). Молярная концентрация приготовленного раствора равна (моль/л):

1) 0,60; 2) 0,10; 3) 0,04; 4) 0,20; 5) 0,01

**Задание № 22**

В мерной колбе вместимостью 200 мл растворили 10,6 г безводного карбоната натрия (М = 106 г/моль). Молярная концентрация приготовленного раствора равна (моль/л):

1) 0,10; 2) 0,50; 3) 0,25; 4) 0,75; 5) 0,02

**Задание № 23**

В мерной колбе вместимостью 100 мл растворили 14,7 г дихромата калия (М = 294 г/моль). Молярная концентрация приготовленного раствора равна (моль/л):

1) 0,50; 2) 0,10; 3) 0,25; 4) 0,75; 5) 0,05

**Задание № 24**

В мерной колбе вместимостью 250 мл растворили 8,5 г нитрата натрия (М = 85 г/моль). Молярная концентрация приготовленного раствора равна (моль/л):

1) 0,08; 2) 0,40; 3) 0,20; 4) 0,60; 5) 0,02

**Задание № 25**

В мерной колбе вместимостью 1000 мл растворили 22,2 г безводного хлорида кальция (М = 111 г/моль). Молярная концентрация приготовленного раствора равна (моль/л):

1) 0,04; 2) 0,30; 3) 0,20; 4) 0,10; 5) 0,02

**Тема 6**

**Задание № 26**

Масса безводного сульфата натрия (М = 142 г/моль), необходимого для приготовления 500 мл 0,1 М раствора, равна (г):

1) 14,20; 2) 0,70; 3) 7,10; 4) 3,55; 5) 10,30

**Задание № 27**

Масса безводного сульфата меди (II) (М = 160 г/моль), необходимого для приготовления 200 мл 0,02М раствора, равна (г):

1) 3,26; 2) 0,64; 3) 1,04; 4) 0,20; 5) 2,05

**Задание № 28**

Масса хлорида аммония (М = 53,5 г/моль), необходимого для приготовления 1000 мл 0,1 М раствора равна (г):

1) 5,35; 2) 4,01; 3) 0,80; 4) 16,05; 5) 10,70

**Задание № 29**

Масса хлорида натрия (М = 58,5 г/моль), необходимого для приготовления 200 мл 0,2 М раствора равна (г):

1) 0,23; 2) 4,68; 3) 1,17; 4) 2,34; 5) 5,23

**Задание № 30**

Масса сульфата калия (М = 174 г/моль), необходимого для приготовления 500 мл 0,1 М раствора равна (г):

1) 17,45; 2) 8,70; 3) 4,36; 4) 0,87; 5) 1,45

**Тема 7**

**Задание № 31**

Число моль хлорида натрия, необходимое для приготовления 500 мл 0,1 М раствора равно:

1) 0,01; 2) 0,05; 3) 0,02; 4) 0,20; 5) 0,10

**Задание № 32**

Число моль сульфата натрия, необходимое для приготовления 1000 мл 0,5 М раствора равно:

1) 0,01; 2) 0,50; 3) 0,04; 4) 0,20; 5) 0,10

**Задание № 33**

Число моль хлорида калия, необходимое для приготовления 500 мл 0,2 М раствора равно:

1) 0,01; 2) 0,05; 3) 0,10; 4) 0,20; 5) 0,40

**Задание № 34**

Число моль гидроксида натрия, необходимое для приготовления 200 мл 0,2 М раствора равно:

1) 0,01; 2) 0,05; 3) 0,04; 4) 0,20; 5) 0,10

**Задание № 35**

Число моль сульфата меди, необходимое для приготовления 250 мл 0,2 М раствора равно:

1) 0,01; 2) 0,05; 3) 0,04; 4) 0,20; 5) 0,10

**Тема 8**

**Задание № 36**

Размерность титра:

1) моль-экв/л; 2) г/мл; 3) моль/л; 4) мл; 5) г

**Задание № 37**

Размерность молярной концентрации:

1) г/мл; 2) г/л; 3) моль/л; 4) г; 5) мл

**Задание № 38**

Размерность нормальной концентрации:

1) моль-экв/л; 2) моль/л; 3) г/мл; 4) безразмерная величина; 5) моль

**Задание № 39**

Размерность массовой доли:

1) г/мл; 2) г/л; 3) безразмерная величина; 4) моль/л; 5) моль-экв/л

**Задание № 40**

Размерность массовой концентрации:

1) безразмерная величина; 2) моль/л; 3) г/л; 4) моль-экв/л; 5) мл

**Тема 9**

**Задание № 41**

Посудой для точного отмеривания объемов является:

1) химический стакан; 2) мерная колба; 3) коническая колба; 4) мерный цилиндр; 5) пробирка

**Задание № 42**

Посудой для точного отмеривания объемов является:

1) пипетка Мора; 2) химический стакан; 3) мерный цилиндр; 4) коническая колба; 5) воронка

**Задание № 43**

Посудой для точного отмеривания объемов является:

1) воронка; 2) мерный цилиндр; 3) химический стакан; 4) бюретка; 5) пробирка

**Задание № 44**

Посудой для точного отмеривания объемов является:

1) коническая колба; 2) микробюретка; 3) химический стакан; 4) мерный цилиндр; 5) воронка

**Задание № 45**

Посудой для точного отмеривания объемов является:

1) химический стакан; 2) мерный цилиндр; 3) градуированная пипетка; 4) коническая колба; 5) бюкс

**Тема 10**

**Задание № 46**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) гидроксид меди (II); 2) уксусная кислота; 3) соляная кислота; 4) фосфорная кислота; 5) угольная кислота

**Задание № 47**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) уксусная кислота; 2) азотная кислота; 3) пропионовая кислота; 4) гидроксид аммония; 5) угольная кислота

**Задание № 48**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) фтороводородная кислота; 2) гидроксид меди (II); 3) ортофосфорная кислота; 4) серная кислота; 5) гидроксид хрома (III)

**Задание № 49**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) гидроксид меди (II); 2) метафосфорная кислота; 3) гидроксид железа (II); 4) угольная кислота; 5) соляная кислота

**Задание № 50**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) гидроксид марганца (II); 2) азотная кислота; 3) муравьиная кислота; 4) гидроксид железа (II); 5) кремниевая кислота

**Задание № 51**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) гидроксид меди (II); 2) уксусная кислота; 3) гидроксид алюминия; 4) серная кислота; 5) кремниевая кислота

**Задание № 52**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) гидроксид железа (II); 2) гидроксид железа (III); 3) уксусная кислота; 4) гидроксид меди (II); 5) соляная кислота

**Задание № 53**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) фтороводородная кислота; 2) азотная кислота; 3) гидроксид меди (II); 4) метафосфорная кислота; 5) гидроксид алюминия

**Задание № 54**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) муравьиная кислота; 2) гидроксид хрома (III); 3) серная кислота; 4) гидроксид цинка; 5) ортофосфорная кислота

**Задание № 55**

Из перечисленных ниже веществ сильным электролитом в водном растворе является:

1) угольная кислота; 2) гидроксид никеля (II); 3) уксусная кислота; 4) соляная кислота; 5) фтороводородная кислота

**Тема 11**

**Задание № 56**

Водородный показатель (рН) 0,01 М раствора соляной кислоты равен:

1) 5,0; 2) 7,0; 3) 12,0; 4) 3,0; 5) 2,0

**Задание № 57**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора соляной кислоты равен:

1) 1,0; 2) 2,0; 3) 3,0; 4) 8,5; 5) 7,0

**Задание № 58**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора азотной кислоты равен:

1) 1,5; 2) 1,0; 3) 2,0; 4) 3,0; 5) 13,0

**Задание № 59**

Водородный показатель (рН) 0,01 М раствора азотной кислоты равен:

1) 1,0; 2) 2,0; 3) 3,0; 4) 5,5; 5) 12,0

**Задание № 60**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора бромоводородной кислоты равен:

1) 3,0; 2) 2,0; 3) 7,0; 4) 1,0; 5) 10,0

**Тема 12**

**Задание № 61**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора гидроксида калия равен:

1) 7,0; 2) 2,0; 3) 5,0; 4) 13,0; 5) 1,0

**Задание № 62**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора гидроксида цезия равен:

1) 1,0; 2) 2,0; 3) 12,0; 4) 13,0; 5) 14,0

**Задание № 63**

Водородный показатель (рН) 0,01 М раствора гидроксида калия равен:

1) 1,0; 2) 13,0; 3) 7,0; 4) 12,0; 5) 5,0

**Задание № 64**

Водородный показатель (рН) 0,01 М раствора гидроксида натрия равен:

1) 12,0; 2) 11,0; 3) 7,0; 4) 2,0; 5) 3,0

**Задание № 65**

Водородный показатель (рН) 0,1 М раствора гидроксида натрия равен:

1) 1,0; 2) 13,0; 3) 7,0; 4) 6,0; 5) 12,0

**Тема 13**

**Задание № 66**

Из перечисленных ниже веществ к слабым электролитам относится:

1) K2SO4; 2) C2H5COOH; 3) HNO3; 4) Ba(OH)2; 5) не знаю

**Задание № 67**

Из перечисленных ниже веществ к слабым электролитам относится:

1) H2SO4;2) NaOH;3) CH3COOH;4) Ba(NO3)2; 5) не знаю

**Задание № 68**

Из перечисленных ниже веществ к слабым электролитам относится:

1) KOH;2) NaNO3; 3) HCOOH;4) HNO3; 5) не знаю

**Задание № 69**

Из перечисленных ниже веществ к слабым электролитам относится:

1) C3H7COOH; 2) HCl; 3) CaCl2;4) Na3PO4; 5) не знаю

**Задание № 70**

Из перечисленных ниже веществ к слабым электролитам относится:

1) BaCl2; 2) C4H9COOH; 3) HNO3; 4) H2SO4; 5) не знаю

**Тема 14**

**Задание № 71**

В водном растворе подвергается гидролизу соль:

1) KNO3; 2) Na2SO4; 3) CH3COONa; 4) BaCl2; 5) KI

**Задание № 72**

В водном растворе подвергается гидролизу соль:

1) KNO3; 2) C2H5COOK; 3) NaCl; 4) Na2SO4; 5) Ca(NO3)2

**Задание № 73**

В водном растворе подвергается гидролизу соль:

1) CH3COOK; 2) K2SO4; 3) BaCl2; 4) NaNO3; 5) NaI

**Задание № 74**

В водном растворе подвергается гидролизу соль:

1) Na2SO4; 2) KCl; 3) Ba(NO3)2; 4) C2H5COONa; 5) BaI2

**Задание № 75**

В водном растворе подвергается гидролизу соль:

1) BaCl2; 2) HCOOK; 3) K2SO4; 4) NaNO3; 5) CaCl2

**Тема 15**

**Задание № 76**

В приготовленном растворе соли рН больше семи для:

1) NaNO3; 2) CaCl2; 3) CH3COONa; 4) Ba(NO3)2; 5) KBr

**Задание № 77**

В приготовленном растворе соли рН больше семи для:

1) NaNO3; 2) HCOOK; 3) KI; 4) CaCl2; 5) Na2SO4

**Задание № 78**

В приготовленном растворе соли рН больше семи для:

1) C2H5COONa; 2) K2SO4; 3) BaCl2; 4) Ca(NO3)2; 5) NaBr

**Задание № 79**

В приготовленном растворе соли рН больше семи для:

1) Ba(NO3)2; 2) Na2SO4; 3) HCOONa; 4) KCl; 5) NaI

**Задание № 80**

В приготовленном растворе соли рН больше семи для:

1) CH3COOK; 2) Na2SO4; 3) CaCl2; 4) Ba(NO3)2; 5) KBr

**Тема 16**

**Задание № 81**

Буферным действием обладает раствор, образованный:

1) NaCl + NaOH; 2) NaCl + Na2SO4; 3) CH3COONa + CH3COOH; 4) NaCl + HCl; 5) не знаю

**Задание № 82**

Буферным действием обладает раствор, образованный:

1) HCOONa + HCOOH; 2) K2SO4 + H2SO4; 3) KOH + K2SO4; 4) K2HPO4 + H2SO4; 5) не знаю

**Задание № 83**

Буферным действием обладает раствор, образованный:

1) NH4Cl + (NH4)2SO4; 2) NH4Cl + HCl; 3) NH4OH + NaOH; 4) NH4Cl + NH4OH; 5) не знаю

**Задание № 84**

Буферным действием обладает раствор, образованный:

1) CH3COOК + CH3COOH; 2) NaCl + Na2SO4; 3) NaCl + NaOH; 4) NaCl + HCl; 5) не знаю

**Задание № 85**

Буферным действием обладает раствор, образованный:

1) KCl + KOH; 2) KCl + HCOOH; 3) HCOOК + KOH; 4) HCOOК + HCOOH; 5) не знаю

**Тема 17**

**Задание № 86**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 8 имеет окраску:

1) жёлтая; 2) красная; 3) синяя; 4) фиолетовая; 5) зелёная

**Задание № 87**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 4 имеет окраску:

1) красная; 2) жёлтая; 3) зелёная; 4) фиолетовая; 5) синяя

**Задание № 88**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 10 имеет окраску:

1) синяя; 2) фиолетовая; 3) жёлтая; 4) красная; 5) зелёная

**Задание № 89**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 7 имеет окраску:

1) жёлтая; 2) красная; 3) синяя; 4) зелёная; 5) фиолетовая

**Задание № 90**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 9 имеет окраску:

1) красная; 2) зелёная; 3) фиолетовая; 4) жёлтая; 5) синяя

**Задание № 91**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 10 имеет окраску:

1) синяя; 2) красная; 3) жёлтая; 4) фиолетовая; 5) зелёная

**Задание № 92**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 1 имеет окраску:

1) фиолетовая; 2) красная; 3) синяя; 4) жёлтая; 5) нет окраски

**Задание № 93**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 11 имеет окраску:

1) жёлтая; 2) красная; 3) лиловая; 4) зелёная; 5) синяя

**Задание № 94**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 4 имеет окраску:

1) красная; 2) синяя; 3) зелёная; 4) жёлтая; 5) фиолетовая

**Задание № 95**

Индикатор метиловый красный (рТ =5) в растворе с рН равным 7 имеет окраску:

1) красная; 2) фиолетовая; 3) синяя; 4) желтая; 5) нет окраски

**Тема 18**

**Задание № 96**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 5 имеет окраску:

1) бесцветный; 2) красный; 3) жёлтый; 4) синий; 5) оранжевый

**Задание № 97**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 10 имеет окраску:

1) синий; 2) фиолетовый; 3) малиновую; 4) красный; 5) жёлтый

**Задание № 98**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 3 имеет окраску:

1) зелёный; 2) синий; 3) фиолетовый; 4) бесцветный; 5) жёлтый

**Задание № 99**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 4 имеет окраску:

1) красный; 2) фиолетовый; 3) жёлтый; 4) бесцветный; 5) синий

**Задание № 100**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 7 имеет окраску:

1) бесцветный; 2) малиновый; 3) синий; 4) зелёный; 5) жёлтый

**Задание № 101**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 9 имеет окраску:

1) бесцветный; 2) малиновый; 3) зелёный; 4) жёлтый; 5) синий

**Задание № 102**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 10 имеет окраску:

1) жёлтый; 2) синий; 3) малиновый; 4) фиолетовый; 5) бесцветный

**Задание № 103**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 11 имеет окраску:

1) малиновый; 2) жёлтый; 3) синий; 4) фиолетовый; 5) бесцветный

**Задание № 104**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 12 имеет окраску:

1) оранжевый; 2) жёлтый; 3) зелёный; 4) малиновый; 5) синий

**Задание № 105**

Индикатор фенолфталеин (рТ = 9) в растворе с рН равным 6 имеет окраску:

1) бесцветный; 2) красный; 3) жёлтый; 4) синий; 5) фиолетовый

**Тема 19**

**Задание № 106**

На титрование 15,00 мл 0,10 Н раствора тетрабората натрия затрачено 30,10 мл раствора азотной кислоты. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,20; 2) 0,31; 3) 0,07; 4) 0,22; 5) 0,01

**Задание № 107**

На титрование 20,00 мл 0,10 Н раствора тетрабората натрия затрачено 19,95 мл раствора соляной кислоты. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,20; 2) 0,10; 3) 0,21; 4) 2,0; 5) 0,42

**Задание № 108**

На титрование 25,00 мл 0,10 Н раствора соляной кислоты затрачено 12,50 мл раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация раствора щёлочи равна (моль-экв./л):

1) 0,43; 2) 0,08; 3) 0,25; 4) 0,20; 5) 0,04

**Задание № 109**

На титрование 10,00 мл 0,10 Н раствора серной кислоты затрачено 9,95 мл раствора гидроксида калия. Нормальная концентрация раствора щёлочи равна (моль-экв./л):

1) 0,10; 2) 0,02; 3) 0,20; 4) 2,0; 5) 0,45

**Задание № 110**

На титрование 15,00 мл уксусной кислоты затрачено 30,15 мл 0,02 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,10; 2) 0,04; 3) 0,09; 4) 1,0; 5) 0,38

**Задание № 111**

На титрование 10,00 мл раствора гидроксида калия затрачено 20,40 мл 0,05 Н раствора серной кислоты. Нормальная концентрация раствора щёлочи равна (моль-экв./л):

1) 0,15; 2) 0,02; 3) 0,10; 4) 0,65; 5) 1,0

**Задание № 112**

На титрование 10,00 мл раствора гидроксида натрия затрачено 30,40 мл 0,01 Н раствора азотной кислоты. Нормальная концентрация раствора щелочи равна (моль-экв./л):

1) 0,45; 2) 0,02; 3) 1,0; 4) 0,03; 5) 0,48

**Задание № 113**

На титрование 10,00 мл раствора бензойной кислоты затрачено 25,25 мл 0,020 Н раствора гидроксида калия. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,10; 2) 0,25; 3) 0,09; 4) 0,05; 5) 1,1

**Задание № 114**

На титрование 20,00 мл раствора валериановой кислоты затрачено 24,20 мл 0,20 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,35; 2) 0,03; 3) 0,24; 4) 0,04; 5) 1,0

**Задание № 115**

На титрование 5,00 мл пропионовой кислоты затрачено 25,50 мл 0,10 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация раствора кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,19; 2) 0,46; 3) 1,0; 4) 0,08; 5) 0,51

**Тема 20**

**Задание № 116**

Объём (мл) 0,08 Н раствора гидроксида калия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,10 Н раствора серной кислоты, равен:

1) 25,00; 2) 42,05; 3) 10,50; 4) 15,55; 5) 20,55

**Задание № 117**

Объём (мл) 0,05 Н раствора соляной кислоты, затраченный на титрование 25,00 мл 0,01 Н раствора тетрабората натрия, равен:

1) 10,00; 2) 15,50; 3) 5,00; 4) 20,05; 5) 14,45

**Задание № 118**

Объём (мл) 0,08 Н раствора азотной кислоты, затраченный на титрование 10,00 мл 0,20 Н раствора тетрабората натрия, равен:

1) 10,00; 2) 8,80; 3) 15,50; 4) 25,00; 5) 11,50

**Задание № 119**

Объём (мл) 0,10 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 25,00 мл 0,10 Н раствора соляной кислоты, равен:

1) 20,55; 2) 10,25; 3) 22,45; 4) 15,60; 5) 12,50

**Задание № 120**

Объём (мл) 0,08 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,10 Н раствора уксусной кислоты равен:

1) 20,00; 2) 10,55; 3) 11,05; 4) 12,50; 5) 15,45

**Задание № 121**

Объём (мл) 0,12 Н раствора соляной кислоты, затраченный на титрование 15,00 мл 0,10 Н раствора гидроксида калия, равен:

1) 15,00; 2) 13,55; 3) 10,50; 4) 12,50; 5) 20,00

**Задание № 122**

Объём (мл) 0,16 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,20 Н раствора масляной кислоты, равен:

1) 10,00; 2) 11,55; 3) 12,50; 4) 15,75; 5) 15,50

**Задание № 123**

Объём (мл) 0,10 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 25,00 мл 0,05 Н раствора пропионовой кислоты, равен:

1) 15,00; 2) 10,55; 3) 12,50; 4) 10,00; 5) 11,30

**Задание № 124**

Объём (мл) 0,02 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,08 Н раствора бензойной кислоты, равен:

1) 22,60; 2) 10,00; 3) 25,50; 4) 40,00; 5) 15,00

**Задание № 125**

Объём (мл) 0,08 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,050 Н раствора валериановой кислоты равен:

1) 6,00; 2) 11,50; 3) 8,85; 4) 10,00; 5) 12,50

**Тема 21**

**Задание № 126**

При титровании раствора соляной кислоты раствором гидроксида натрия рН в точке эквивалентности равен:

1) 6; 2) 5; 3) 7; 4) 8; 5) 9

**Задание № 127**

При титровании раствора серной кислоты раствором гидроксида натрия рН в точке эквивалентности равен:

1) 7; 2) 8; 3) 6; 4) 5; 5) 9

**Задание № 128**

При титровании раствора азотной кислоты раствором гидроксида натрия рН в точке эквивалентности равен:

1) 6; 2) 8; 3) 10; 4) 7; 5) 9

**Задание № 129**

При титровании раствора соляной кислоты раствором гидроксида калия рН в точке эквивалентности равен:

1) 8; 2) 9; 3) 7; 4) 10; 5) 6

**Задание № 130**

При титровании раствора серной кислоты раствором гидроксида калия рН в точке эквивалентности равен:

1) 8; 2) 9; 3) 6; 4) 7; 5) 5

**Задание № 131**

При титровании раствора азотной кислоты раствором гидроксида калия рН в точке эквивалентности равен:

1) 7; 2) 8; 3) 9; 4) 5; 5) 6

**Задание № 132**

При титровании раствора гидроксида бария раствором соляной кислоты рН в точке эквивалентности равен:

1) 5; 2) 6; 3) 7; 4) 8; 5) 9

**Задание № 133**

При титровании раствора гидроксида кальция раствором соляной кислоты рН в точке эквивалентности равен:

1) 7; 2) 5; 3) 6; 4) 8; 5) 9

**Задание № 134**

При титровании раствора гидроксида бария раствором азотной кислоты рН в точке эквивалентности равен:

1) 5; 2) 6; 3) 8; 4) 9; 5) 7

**Задание № 135**

При титровании раствора гидроксида кальция раствором азотной кислоты рН в точке эквивалентности равен:

1) 6; 2) 7; 3) 8; 4) 9; 5) 10

**Тема 22**

**Задание № 136**

На титрование 20,00 мл 0,05 Н подкисленного раствора щавелевой кислоты затрачено 12,50 мл раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,04; 2) 0,20; 3) 0,02; 4) 0,08; 5) 0,12

**Задание № 137**

На титрование 15,00 мл 0,12 Н подкисленного раствора оксалата натрия затрачено 18,00 мл раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,04; 2) 0,40; 3) 0,10; 4) 0,02; 5) 0,20

**Задание № 138**

На титрование 10,00 мл 0,0200 Н подкисленного раствора оксалата аммония затрачено 12,50 мл раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,04; 2) 0,16; 3) 0,40; 4) 0,01; 5) 0,02

**Задание № 139**

На титрование 25,00 мл 0,01 Н подкисленного раствора соли Мора затрачено 5,00 мл рабочего раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,04; 2) 0,05; 3) 0,20; 4) 0,45; 5) 0,02

**Задание № 140**

На титрование 25,00 мл 0,10 Н подкисленного раствора оксалата натрия затрачено 25,00 мл раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,01; 2) 0,03; 3) 0,08; 4) 0,02; 5) 0,20

**Задание № 141**

На титрование 10,00 мл подкисленного раствора аскорбиновой кислоты затрачено 25,00 мл 0,08 Н раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора аскорбиновой кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,10; 2) 0,02; 3) 0,01; 4) 0,02; 5) 0,05

**Задание № 142**

На титрование 15,00 мл подкисленного раствора сульфита натрия затрачено 12,50 мл 0,12 Н раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора сульфита натрия равна (моль-экв./л):

1) 0,10; 2) 0,02; 3) 0,05; 4) 0,50; 5) 0,20

**Задание № 143**

На титрование 25,00 мл 0,05 Н подкисленного раствора соли Мора затрачено 12,50 мл рабочего раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора перманганата калия равна (моль-экв./л):

1) 0,02; 2) 0,04; 3) 0,20; 4) 0,10; 5) 0,01

**Задание № 144**

На титрование 10,00 мл подкисленного раствора хлорида олова (II) затрачено 12,50 мл 0,16 Н раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора хлорида олова (II) равна (моль-экв./л):

1) 0,04; 2) 0,20; 3) 0,01; 4) 0,50; 5) 0,10

**Задание № 145**

На титрование 10,00 мл подкисленного раствора пероксида водорода затрачено 40,00 мл 0,02 Н раствора перманганата калия. Нормальная концентрация раствора пероксида водорода равна (моль-экв./л):

1) 0,20; 2) 0,02; 3) 0,04; 4) 0,08; 5) 0,40

**Тема 23**

**Задание № 146**

Объём (мл) 0,05 н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 25,00 мл 0,01 Н подкисленного раствора щавелевой кислоты, равен:

1) 10,00; 2) 15,00; 3) 20,45; 4) 5,00; 5) 10,50

**Задание № 147**

Объём (мл) 0,02 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,08 Н подкисленного раствора оксалата натрия, равен:

1) 15,75; 2) 20,00; 3) 13,55; 4) 10,00; 5) 40,00

**Задание № 148**

Объём (мл) 0,02 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,04 Н подкисленного раствора оксалата аммония, равен:

1) 30,15; 2) 25,45; 3) 20,00; 4) 10,00; 5) 15,20

**Задание № 149**

Объём (мл) 0,04 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,02 Н подкисленного раствора щавелевой кислоты, равен:

1) 25,10; 2) 10,00; 3) 23,20; 4) 15,60; 5) 30,25

**Задание № 150**

Объём (мл) 0,10 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 25,00 мл 0,05 Н подкисленного раствора оксалата аммония, равен:

1) 19,85; 2) 25,50; 3) 10,25; 4) 15,45; 5) 12,50

**Задание № 151**

Объём (мл) 0,04 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,02 Н подкисленного раствора соли Мора, равен:

1) 10,00; 2) 25,00; 3) 12,50; 4) 15,50; 5) 20,00

**Задание № 152**

Объём (мл) 0,10 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 15,00 мл 0,12 Н подкисленного раствора аскорбиновой кислоты, равен:

1) 32,05; 2) 15,50; 3) 20,00; 4) 25,00; 5) 18,00

**Задание № 153**

Объём (мл) 0,08 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,05 Н подкисленного раствора хлорида олова (II), равен:

1) 10,00; 2) 12,50; 3) 15,65; 4) 20,10; 5) 25,00

**Задание № 154**

Объём (мл) 0,04 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 10,00 мл 0,05 Н подкисленного раствора пероксида водорода, равен:

1) 10,45; 2) 15,00; 3) 12,50; 4) 11,35; 5) 15,60

**Задание № 155**

Объём (мл) 0,05 Н раствора перманганата калия, затраченный на титрование 20,00 мл 0,02 Н подкисленного раствора сульфата железа (II), равен:

1) 8,00; 2) 15,40; 3) 10,00; 4) 12,45; 5) 11,40

**Тема 24**

**Задание № 156**

Определение ионов Сu2+ в растворе проводится фотоколориметрическим методом (λ = 620 нм) в области спектра:

1) видимой; 2) УФ; 3) ИК; 4) микроволновой; 5) не знаю

**Задание № 157**

Определение ионов Fe3+ в растворе проводится фотоколориметрическим методом (λ = 400 нм) в области спектра:

1) ИК; 2) УФ; 3) видимой; 4) микроволновой; 5) не знаю

**Задание № 158**

Определение содержания сахаров в водном растворе проводится фотоколориметрическим методом (λ = 670 нм) в области спектра:

1) ИК; 2) УФ; 3) микроволновой; 4) видимой; 5) не знаю

**Задание № 159**

Определение содержания белков в молоке проводится фотоколориметрическим методом (λ = 430 нм) в области спектра:

1) видимой; 2) УФ; 3) микроволновой; 4) ИК; 5) не знаю

**Задание № 160**

Определение содержания крахмала проводится фотоколориметрическим методом (λ = 600 нм) в области спектра:

1) УФ; 2) видимой; 3) микроволновой; 4) ИК; 5) не знаю

**Тема 25**

**Задание № 161**

Оптическая плотность раствора, содержащего 0,0005 моль/л ионов Cr2O72- при l = 1 см и ε = 1500 равна:

1) 0,83; 2) 0,30; 3) 0,75; 4) 0,15; 5) 0,32

**Задание № 162**

Оптическая плотность раствора, содержащего 0,0004 моль/л ионов Co2+ при l = 3 см и ε = 500 равна:

1) 0,84; 2) 0,60 3) 0,45; 4) 0,20; 5) 0,15

**Задание № 163**

Оптическая плотность раствора содержащего 0,00045 моль/л ионов Fe3+ при l = 2 см и ε = 800 равна:

1) 0,65; 2) 0,32; 3) 0,54; 4) 0,72; 5) 0,14

**Задание № 164**

Оптическая плотность раствора сахара с концентрацией 0,00025 моль/л при l = 5 см и ε = 400 равна:

1) 0,21; 2) 0,45; 3) 0,50; 4) 0,32; 5) 0,15

**Задание № 165**

Оптическая плотность раствора, содержащего 0,001 моль/л ионов Ni2+ при l = 1 см и ε = 400 равна:

1) 0,25; 2) 1,00; 3) 0,85; 4) 0,40; 5) 0,65

**Тема 26**

**Задание № 166**

Молярный коэффициент светопоглощения при определении нитритного азота в мясном продукте (С = 0,0001 моль/л, А = 0,42, l = 3 см) равен:

1) 1000; 2) 2500; 3) 100; 4) 1400; 250

**Задание № 167**

Молярный коэффициент светопоглощения анализируемого раствора с концентрацией ионов Co2+ 0,002 моль/л при А = 0,6; l = 4 см равен:

1) 3000; 2) 210; 3) 75; 4) 150; 5) 30

**Задание № 168**

Молярный коэффициент светопоглощения анализируемого раствора с концентрацией ионов Fe3+ 0,00025 моль/л при А = 0,35 и l = 1 см равен:

1) 1400; 2) 2200; 3) 650; 4) 300; 5) 65

**Задание № 169**

Молярный коэффициент светопоглощения анализируемого раствора с концентрацией ионов Cu2+ 0,0015 моль/л при А = 0,30, l = 2 см равен:

1) 2400; 2) 1500; 3) 100; 4) 620; 5) 75

**Задание № 170**

Молярный коэффициент светопоглощения анализируемого раствора с концентрацией ионов MnO4- 0,000025 моль/л при А = 0,25, l = 4 см равен:

1) 200; 2) 2500; 3) 1400; 4) 750; 5) 800

**Тема 27**

**Задание № 171**

На потенциометрическое титрование 25,00 мл молока затрачено 2,50 мл 0,10 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация молочной кислоты в анализируемом молоке равна (моль-экв./л):

1) 0,20; 2) 0,01; 3) 0,05; 4) 0,54; 5) 1,00

**Задание № 172**

На потенциометрическое титрование 25,00 мл анализируемого раствора масляной кислоты затрачено 15,00 мл 0,05 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация масляной кислоты в анализируемом растворе равна (моль-экв./л):

1) 0,554 2) 0,02; 3) 0,03; 4) 0,01; 5) 0,15

**Задание № 173**

На потенциометрическое титрование 20,00 мл маринада затрачено 12,00 мл 0,15 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация уксусной кислоты в анализируемом маринаде равна (моль-экв./л):

1) 0,01; 2) 0,02; 3) 0,40; 4) 0,09; 5) 0,35

**Задание № 174**

На потенциометрическое титрование 20,00 мл раствора соляной кислоты затрачено 10,00 мл 0,50 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация соляной кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,05; 2) 0,02; 3) **0,25**; 4) 0,15; 5) 0,04

**Задание № 175**

На потенциометрическое титровании 12,00 мл раствора гидроксида натрия затрачено 18,00 мл 0,02 Н раствора соляной кислоты. Нормальная концентрация гидроксида натрия равна (моль-экв./л):

1) 0,02; 2) 0,25; 3) 0,03; 4) 0,04; 5) 0,15

**Задание № 176**

На потенциометрическое титрование 10,00 мл йогурта затрачено 20,00 мл 0,02 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация молочной кислоты в анализируемом йогурте равна (моль-экв./л):

1) 0,01; 2) 0,05; 3) 0,15; 4) 0,04; 5) 0,06

**Задание № 177**

На потенциометрическое титрование 10,00 мл раствора глюконовой кислоты затрачено 5,00 мл 0,04 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация глюконовой кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,02; 2) 0,04; 3) 0,25; 4) 0,01; 5) 0,50

**Задание № 178**

На потенциометрическое титрование 15,00 мл раствора миндальной кислоты затрачено 25,00 мл 0,054 Н раствора гидроксида калия. Нормальная концентрация миндальной кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,03; 2) 0,06; 3) 0,09; 4) 0,04; 5) 0,02

**Задание № 179**

На потенциометрическое титрование 12,00 мл раствора валериановой кислоты затрачено 20,00 мл 0,036 Н раствора гидроксида натрия. Нормальная концентрация валериановой кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,01; 2) 0,06; 3) 0,05; 4) 0,15; 5) 0,10

**Задание № 180**

На потенциометрическое титрование 12,00 мл раствора гликолевой кислоты затрачено 16,00 мл 0,03 Н раствора гидроксида калия. Нормальная концентрация гликолевой кислоты равна (моль-экв./л):

1) 0,50; 2) 0,02; 3) 0,24; 4) 0,04; 5) 0,15

**Тема 28**

**Задание № 181**

Объём (мл) 0,10 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 50,00 мл 0,022 Н раствора молочной кислоты в техническом препарате, равен:

1) 10,50; 2) 35,10; 3) 11,00; 4) 7,20; 5) 20,40

**Задание № 182**

Объём (мл) 0,05 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 25,00 мл 0,044 Н раствора масляной кислоты, равен:

1) 25,00; 2) 15,35; 3) 10,00; 4) 22,00; 5) 20,30

**Задание № 183**

Объём (мл) 0,10 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 50,00 мл 0,01 Н раствора пропионовой кислоты, равен:

1) 50,00; 2) 5,00; 3) 10,00; 4) 6,00; 5) 15,00

**Задание № 184**

Объём (мл) 0,05 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 25,00 мл 0,01 Н раствора муравьиной кислоты, равен:

1) 25,20; 2) 5,00; 3) 20,00; 4) 21,50; 5) 10,80

**Задание № 185**

Объём (мл) 0,08 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 20,00 мл 0,05 Н раствора уксусной кислоты, равен:

1) 12,50; 2) 20,00; 3) 25,25; 4) 10,30; 5) 15,00

**Задание № 186**

Объём (мл) 0,08 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 10,00 мл 0,20 Н раствора соляной кислоты, равен:

1) 10,40; 2) 19,90; 3) 21,20; 4) 25,00; 5) 15,00

**Задание № 187**

Объём (мл) 0,12 Н раствора соляной кислоты, затраченный на потенциометрическое титрование 15,00 мл 0,10 Н раствора гидроксида натрия, равен:

1) 12,50; 2) 25,00; 3) 32,40; 4) 29,60; 5) 15,00

**Задание № 188**

Объём (мл) 0,05 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 20,00 мл 0,08 Н раствора миндальной кислоты, равен:

1) 20,00;2) 19,10; 3) 32,00; 4) 15,50; 5) 25,00

**Задание № 189**

Объём (мл) 0,1 Н раствора гидроксида натрия, затраченный на потенциометрическое титрование 25,00 мл 0,08 Н раствора капроновой кислоты, равен:

1) 50,00; 2) 10,50; 3) 20,00; 4) 40,25; 5) 15,00

**Задание № 190**

Объём (мл) 0,04 Н раствора гидроксида калия, затраченный на потенциометрическое титрование 20,00 мл 0,02 Н раствора глюконовой кислоты, равен:

1) 25,00; 2) 10,40; 3) 20,00; 4) 10,00; 5) 15,35

**Тема 29**

**Задание № 191**

В основе анализа лежит реакция: NaOH + HCl =

Этот метод анализа относится к:

1) окислительно-восстановительному титрованию

2) кислотно-основному титрованию

3) осадительному титрованию

4) комплексонометрическому титрованию

5) не знаю

**Задание № 192**

В основе анализа лежит реакция: NaOH + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) кислотно-основному титрованию

2) окислительно-восстановительному титрованию

3) осадительному титрованию

4) комплексонометрическому титрованию

5) не знаю

**Задание № 193**

В основе анализа лежит реакция: KOH + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) комплексонометрическому титрованию

2) окислительно-восстановительному титрованию

3) осадительному титрованию

4) кислотно-основному титрованию

5) не знаю

**Задание № 194**

В основе анализа лежит реакция: KOH + HCl =

Этот метод анализа относится к:

1) комплексонометрическому титрованию

2) окислительно-восстановительному титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) осадительному титрованию

5) не знаю

**Задание № 195**

В основе анализа лежит реакция: NaOH + HNO3 =

Этот метод анализа относится к:

1) окислительно-восстановительному титрованию

2) осадительному титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) комплексонометрическому титрованию

5) не знаю

**Тема 30**

**Задание № 196**

В основе анализа лежит реакция: KMnO4 + H2C2O4 + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) окислительно-восстановительному титрованию

2) осадительному титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) комплексонометрическому титрованию

5) не знаю

**Задание № 197**

В основе анализа лежит реакция: KMnO4 + Na2C2O4 + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) комплексонометрическому титрованию

2) осадительному титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) окислительно-восстановительному титрованию

5) не знаю

**Задание № 198**

В основе анализа лежит реакция: KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) комплексонометрическому титрованию

2) окислительно-восстановительному титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) осадительному титрованию

5) не знаю

**Задание № 199**

В основе анализа лежит реакция: K2Cr2O7 + FeSO4 + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) окислительно-восстановительному титрованию

2) комплексонометрическому титрованию

3) кислотно-основному титрованию

4) осадительному титрованию

5) не знаю

**Задание № 200**

В основе анализа лежит реакция: K2Cr2O7 + Na2SO3 + H2SO4 =

Этот метод анализа относится к:

1) комплексонометрическому титрованию

2) кислотно-основному титрованию

3) окислительно-восстановительному титрованию

4) осадительному титрованию

5) не знаю

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Верный ответ | № задания | Верный ответ | № задания | Верный ответ | № задания | Верный ответ | № задания | Верный ответ |
| 1 | 3 | 41 | 2 | 81 | 3 | 121 | 4 | 161 | 3 |
| 2 | 1 | 42 | 1 | 82 | 1 | 122 | 3 | 162 | 2 |
| 3 | 3 | 43 | 4 | 83 | 4 | 123 | 3 | 163 | 4 |
| 4 | 1 | 44 | 2 | 84 | 1 | 124 | 4 | 164 | 3 |
| 5 | 2 | 45 | 3 | 85 | 4 | 125 | 5 | 165 | 4 |
| 6 | 3 | 46 | 3 | 86 | 1 | 126 | 3 | 166 | 4 |
| 7 | 4 | 47 | 2 | 87 | 1 | 127 | 1 | 167 | 3 |
| 8 | 3 | 48 | 4 | 88 | 3 | 128 | 4 | 168 | 1 |
| 9 | 2 | 49 | 5 | 89 | 1 | 129 | 3 | 169 | 3 |
| 10 | 2 | 50 | 2 | 90 | 4 | 130 | 4 | 170 | 2 |
| 11 | 2 | 51 | 4 | 91 | 3 | 131 | 1 | 171 | 2 |
| 12 | 1 | 52 | 5 | 92 | 2 | 132 | 3 | 172 | 3 |
| 13 | 5 | 53 | 2 | 93 | 1 | 133 | 1 | 173 | 4 |
| 14 | 4 | 54 | 3 | 94 | 1 | 134 | 5 | 174 | 3 |
| 15 | 2 | 55 | 4 | 95 | 4 | 135 | 2 | 175 | 3 |
| 16 | 2 | 56 | 5 | 96 | 1 | 136 | 4 | 176 | 4 |
| 17 | 2 | 57 | 1 | 97 | 3 | 137 | 3 | 177 | 1 |
| 18 | 3 | 58 | 2 | 98 | 4 | 138 | 2 | 178 | 3 |
| 19 | 2 | 59 | 2 | 99 | 4 | 139 | 2 | 179 | 2 |
| 20 | 1 | 60 | 4 | 100 | 1 | 140 | 3 | 180 | 4 |
| 21 | 4 | 61 | 4 | 101 | 2 | 141 | 2 | 181 | 3 |
| 22 | 2 | 62 | 4 | 102 | 3 | 142 | 1 | 182 | 4 |
| 23 | 1 | 63 | 4 | 103 | 1 | 143 | 4 | 183 | 2 |
| 24 | 2 | 64 | 1 | 104 | 4 | 144 | 2 | 184 | 2 |
| 25 | 3 | 65 | 2 | 105 | 1 | 145 | 4 | 185 | 1 |
| 26 | 3 | 66 | 2 | 106 | 3 | 146 | 4 | 186 | 4 |
| 27 | 2 | 67 | 3 | 107 | 2 | 147 | 5 | 187 | 1 |
| 28 | 1 | 68 | 3 | 108 | 4 | 148 | 3 | 188 | 3 |
| 29 | 4 | 69 | 1 | 109 | 1 | 149 | 2 | 189 | 3 |
| 30 | 2 | 70 | 2 | 110 | 2 | 150 | 5 | 190 | 4 |
| 31 | 2 | 71 | 3 | 111 | 3 | 151 | 1 | 191 | 2 |
| 32 | 2 | 72 | 2 | 112 | 4 | 152 | 5 | 192 | 1 |
| 33 | 3 | 73 | 1 | 113 | 4 | 153 | 2 | 193 | 4 |
| 34 | 3 | 74 | 4 | 114 | 3 | 154 | 3 | 194 | 3 |
| 35 | 2 | 75 | 2 | 115 | 5 | 155 | 1 | 195 | 3 |
| 36 | 2 | 76 | 3 | 116 | 1 | 156 | 1 | 196 | 1 |
| 37 | 3 | 77 | 2 | 117 | 3 | 157 | 3 | 197 | 4 |
| 38 | 1 | 78 | 1 | 118 | 4 | 158 | 4 | 198 | 2 |
| 39 | 3 | 79 | 3 | 119 | 5 | 159 | 1 | 199 | 1 |
| 40 | 3 | 80 | 1 | 120 | 4 | 160 | 2 | 200 | 3 |