**Тестовые задания**

**9 класс**

**В.А.ДЕМИДОВ**

*К учебнику Ф.Г.Фельдмана, Г.Е.Рудзитиса «Химия-9».*

**Электролитическая диссоциация**

**1.** Из приведенных ниже веществ выберите электролит:

а) раствор сахара;  
б) раствор поваренной соли;  
в) бензин;  
г) растительное масло.

**2**. Формулой моногидрата серной кислоты является:

а) H2SO4•H2O;  
б) H2SO4;  
в) H2SO4•1/2 H2O;  
г) H2SO4•*n*H2O.

**3**. Из приведенных ниже частиц укажите катион:

а) К0;  
б) H2;  
в) S2–;  
г) Na+.

**4**. Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:

а) анион;  
б) катион;  
в) атом;  
г) молекула.

**5**. Литий имеет порядковый номер 3. Укажите электронную конфигурацию атома лития:

а) 1*s*22*s*2;  
б) 1*s*22*s*1;  
в) 1*s*1;  
г) 1*s*22*s*22*p*2.

**6**. Процесс распада электролита на ионы при его растворении или расплавлении называется:

а) гидролиз;  
б) гидратация;  
в) диссоциация;  
г) сублимация.

**7**. Из приведенных ниже формул солей выберите кислую соль:

а) К2SO4;  
б) (NH4)2[Fe(SO4)2];  
в) (CuOH)2CO3;  
г) NaH2PO4.

**8**. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и катион водорода? Укажите верный вариант ответа.

а) Основных;  
б) кислых;  
в) средних;  
г) таких солей нет.

**9**. Положительно заряженный электрод в химии называют:

а) катод;  
б) анод;  
в) соленоид;  
г) гидрат.

**10**. Отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул, находящихся в растворе, для сильных электролитов близко к:

а) 1;  
б) 0,5;  
в) 0,25;  
г) 0,1.

**11**. Степень диссоциации некоторого электролита  = 0,1. Можно сказать, что этот электролит:

а) сильный;  
б) средней силы;  
в) слабый;  
г) практически неэлектролит.

**12**. Реакция Mg + H2SO4 = MgSO4 + H2 протекает до конца, т. к. выделяется:

а) вода;  
б) осадок;  
в) соль;  
г) газ.

**13**. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая не протекает до конца:

а) KCl + NaNO3 = ... ;  
б) K2CO3 + HCl = ... ;  
в) CuO + HNO3 = ... ;  
г) NaOH + H2SO4 = ... .

**14**. Качественная реакция на хлорид-ион:

а) NaCl + H3PO4 = ... ;  
б) NaCl + AgNO3 = ... ;  
в) NaCl + KOH = ... ;  
г) NaCl + SO2 = ... .

**15**. В трех пробирках находятся растворы KOH, HCl, Na2SO4. Имеются три реактива: синий лакмус (1), BaCl2 (2), фенолфталеин (3). Укажите верную последовательность прибавления реактивов 1, 2, 3 в пробирки для обнаружения веществ в растворах. Варианты ответа:

а) 1, 3, 2;  
б) 3, 1, 2;  
в) 1, 2, 3;  
г) 2, 3, 1.

**16**. В какой из приведенных ниже реакций наблюдаются два признака, позволяющих говорить о том, что данная реакция ионного обмена идет до конца?

а) KCl + NaOH = ... ;  
б) НCl + КOH = ... ;  
в) Na2CO3 + HNO3= ... ;  
г) CaO + HNO3 = ... .

**17**. Реакции какого типа не бывают окислительно-восстановительными?

а) обмена;  
б) замещения;  
в) разложения;  
г) соединения.

**18**. Из приведенных ниже реакций выберите ту, которая протекает без изменения степени окисления:

а) H2 + O2 = ... ;  
б) СuO + H2 = ... ;  
в) Mg + HCl = ... ;  
г) K2O + CO2 = ... .

**19**. В реакции CuSO4 + Fe = FeSO4 + Cu окислителем является:

а) Сu0;  
б) Fe0;  
в) Cu2+;  
г) Fe2+.

**20**. Имеются три пробирки с растворами веществ: NaСl, K2CO3, MgSO4. Какой цвет приобретет фенолфталеин в каждом растворе? Выберите верный ответ.

а) малиновый, бесцветный, бесцветный;  
б) бесцветный, малиновый, бесцветный;  
в) бесцветный, малиновый, малиновый;  
г) бесцветный, бесцветный, малиновый.

**21**. Какая из солей не подвергается гидролизу?

а) NaCl;  
б) K2CO3;  
в) Al2S3;  
г) Na2S.

**22**. В растворе какой соли индикатор метиловый оранжевый не изменяет окраску?

а) AlCl3;  
б) Na2CO3;  
в) K2S;  
г) KCl.

**Подгруппа кислорода**

**23**. Какая из приведенных ниже электронных конфигураций соответствует атому О (кислород)?

а) 1*s*22*s*22*p*2;  
б) 1*s*22*s*22*p*6;  
в) 1*s*22*s*22*p*4;  
г) 1*s*22*s*22*p*63*s*2.

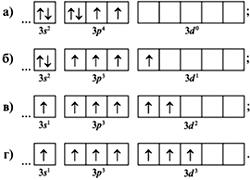
**24**. Электронная конфигурация иона S2– – это:

а) 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*6;  
б) 1*s*22*s*22*p*63*s*2;  
в) 1*s*22*s*22*p*4;  
г) 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*44*s*2.

**25**. Элементы VI группы главной подгруппы – это:

а) азот, фосфор, мышьяк, сурьма, висмут;  
б) кислород, сера, селен, теллур, полоний;  
в) фтор, хлор, бром, йод, астат;  
г) кислород, сера, хром, селен, молибден, теллур, вольфрам, полоний.

**26**. В возбужденном состоянии сера может проявлять степень окисления +4, при этом распределение электронов по орбиталям будет следующим:



**27**. Число атомов в кольце кристаллической серы равно:

а) 6;  
б) 9;  
в) 4;  
г) 8.

**28**. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой помимо соли и воды выделяется:

а) S;  
б) SO2;  
в) SO3;  
г) H2S.

**29**. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?

а) Na + H2SO4 (конц.) = ... ;  
б) Mg + H2SO4 (конц.) = ... ;  
в) Pb + H2SO4 (конц.) = ... ;  
г) Zn + H2SO4 (конц.) = ... .

**30**. Кислые соли серной кислоты называют:

а) гидросульфаты;  
б) гидросульфиды;  
в) гидросульфиты;  
г) сульфаты.

**31**. Качественная реакция на серную кислоту:

а) H2SO4 + KOH = ... ;  
б) H2SO4 + BaCl2 = ... ;  
в) H2SO4 + Сu = ... ;  
г) H2SO4 + Na2O = ... .

**Скорость химических реакций**

**32**. Равновесие реакции 2Н2S (г.) + 3О2 (г.) = 2Н2О (г.) + 2SO2 (г.) при повышении давления смещается:

а) вправо;  
б) влево;  
в) давление не влияет на равновесие.

**33**. Вещество, ускоряющее ход реакции, но при этом не расходующееся:

а) ингибитор;  
б) катализатор;  
в) индикатор.

**34**. Повышение температуры в реакции 2Н2 + О2= 2Н2О +*Q* кДж сказывается следующим образом:

а) не оказывает влияния;  
б) смещает равновесие вправо;  
в) смещает равновесие влево.

**35**. Не оказывает воздействия на реакции, протекающие в твердой фазе, следующий фактор:

а) концентрация реагентов;  
б) температура;  
в) природа реагирующих веществ;  
г) степень измельчения реагентов.

**36**. Натрий энергичнее реагирует с водой, чем железо, поскольку:

а) натрий – газообразный элемент;  
б) натрий – катализатор этой реакции;  
в) натрий – ингибитор этой реакции;  
г) натрий – щелочной металл.

**Подгруппа азота**

**37**. Атом фосфора имеет конфигурацию:

а) 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*3;  
б) 1*s*22*s*22*p*5;  
в) 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*64*s*2;  
г) 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*5.

**38**. Между атомами в молекуле азота существует:

а) двойная связь;  
б) тройная связь;  
в) одинарная связь;  
г) пять химических связей.

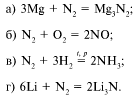
**39**. Азот достаточно инертен по отношению к металлам, но сравнительно легко протекает следующая реакция:

а) Cu + N2 = ... ;  
б) Zn + N2 = ... ;  
в) Al + N2 = ... ;  
г) Li + N2 = ... .

**40**. Летучее водородное соединение азота имеет формулу:

a) NH2;  
б) N2H4;  
в) NH3;  
г) NО2.

**41**. В какой реакции азот проявляет восстановительные свойства?



**42**. Вещество Mg3N2 называют:

а) нитрат магния;  
б) нитрит магния;  
в) сульфат магния;  
г) нитрид магния.

**43**. Сколько свободных электронных пар имеет азот в молекуле аммиака?

а) 2;  
б) 4;  
в) 1;  
г) 3.

**44**. Аммиак в лаборатории получают по реакции:

а) NH4Cl + Ca(OH)2 = ... ;  
б) N2 + 3H2 = ... ;  
в) Са3(PO4)2 + (NH4)2SO4 = ... ;  
г) (NH4)3РO4 + HCl = ... .

**45**. Выберите ряд веществ, соответствующий нарастанию молекулярных масс:

а) озон, аммиак, кислород;  
б) аммиак, кислород, озон;  
в) кислород, аммиак, озон;  
г) кислород, озон, аммиак.

**46**. Аммиак может реагировать с соляной кислотой по реакции NH3 + HCl = NH4Cl.

Четвертый атом водорода присоединяется по донорно-акцепторному механизму, при этом донором является:

а) водород;  
б) хлор;  
в) азот;  
г) группа http://him.1september.ru/2003/38/5-26.gif.

**47**. В аммиаке и катионе аммония степень окисления азота одинаковая: –3. Какие валентности у атомов азота в этих соединениях?

а) Обе – III;  
б) обе – IV;  
в) III и II;  
г) III и IV.

**48**. Нашатырный спирт – это:

а) NH3;  
б) NH3•H2O;  
в) NH4Сl;  
г) N2H4.

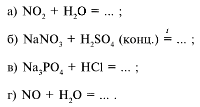
**49**. Для какой реакции повышение давления сместит равновесие вправо?

а) N2 (г.) + О2 (г.) = 2NO (г.);  
б) Н2 (г.) + S (ж.) = Н2S (г.);  
в) N2 (г.) + 3Н2 (г.) = 2NН3 (г.);  
г) Н2+ Сl2 = 2НCl.

**50**. Соль PH6NO4 называется:

а) нитрат аммония;  
б) фосфат аммония;  
в) нитрит аммония;  
г) дигидрофосфат аммония.

**51**. В лаборатории азотную кислоту получают по реакции:



**52**. При взаимодействии концентрированной азотной кислоты с серебром помимо соли и воды выделяется газ:

а) NO2;  
б) NO;  
в) N2;  
г) N2О.

**53**. При термическом разложении нитрата калия выделяется газ:

а) N2;  
б) NO2;  
в) О2;  
г) N2О.

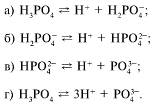
**54**. Вещество Са3Р2 называется:

а) фосфат кальция;  
б) фторид кальция;  
в) фосфид кальция;  
г) фосфин.

**55**. Чтобы получить белый фосфор нужно:

а) нагреть красный фосфор без доступа кислорода;  
б) охладить красный фосфор;  
в) нагреть черный фосфор без доступа кислорода;  
г) растворить красный фосфор в воде.

**56**. Вторая ступень диссоциации фосфорной кислоты выражается уравнением:



**57**. При каком условии протекает реакция

P2O5 + 3H2O = 2H3PO4?

а) Нагревание;  
б) охлаждение;  
в) измельчение Р2О5;  
г) в присутствии катализатора.

**58**. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?

а) Р2О5 + КОН = ... ;  
б) H3PO4 + Na2SO4 = ... ;  
в) К3PO4 + AgNO3 = ... ;  
г) Na3PO4 + H2SO4 (конц.) = ... .

**59**. Формула аммиачной селитры:

а) КNO3;  
б) (NH4)3PO4;  
в) NH4NO3;  
г) (NH4)2SO4.

**60**. Микроэлемент – это:

а) цинк;  
б) фосфор;  
в) азот;  
г) калий.

**Подгруппа углерода**

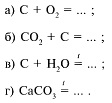
**61**. Графит является аллотропным видоизменением:

а) кислорода;  
б) углерода;  
в) фосфора;  
г) азота.

**62**. Валентность углерода в метане СН4 равна:

а) I;  
б) II;  
в) IV;  
г) VI.

**63**. Каким способом нельзя получить оксид углерода(II)?



**64**. Соединение Al4C3 называется:

а) карбонат алюминия;  
б) нитрид алюминия;  
в) карбид алюминия;  
г) оксид алюминия.

**65**. В реакции

http://him.1september.ru/2003/38/15-5.gif

оксид углерода(II) проявляет свойства:

а) восстановительные;  
б) окислительные;  
в) эта реакция не идет;  
г) СО является катализатором реакции.

**66**. Какой металл может гореть в атмосфере СО2?

а) Медь;  
б) никель;  
в) магний;  
г) серебро.

**67**. Какая реакция не протекает до конца?

а) H2O + CO2 = ... ;  
б) СaO + CO2 = ... ;  
в) KOH + CO2 = ... ;  
г) К2СO3 + CO2 + Н2О = ... .

**68**. Чему равна валентность углерода в угольной кислоте Н2СO3:

а) II;  
б) IV;  
в) III;  
г) VI.

**69**. Для протекания реакции СaСO3 = СаО + CО2 необходимым условием является:

а) охлаждение;  
б) измельчение исходного СаСО3;  
в) наличие катализатора;  
г) нагревание.

**70**. Выберите ряд, соответствующий убыванию силы кислот:

а) H2SO4, H3PO4, H2CO3;  
б) H2SO4, H2CO3, H3PO4;  
в) H3PO4, H2SO4, H2CO3;  
г) H2СO3, H3PO4, H2SO4.

**71**. Какая реакция используется для обнаружения СО2?

а) KOH + CO2 = ... ;  
б) Mg + CO2 = ... ;  
в) Н2О + CO2 = ... ;  
г) Са(ОН)2 + CO2 = ... .

**72**. Кислые соли угольной кислоты называют:

а) нитраты;  
б) карбонаты;  
в) гидрокарбонаты;  
г) карбиды.

**73**. Реакция, с помощью которой нельзя получить кремниевую кислоту:

а) H2О + SiO2 = ... ;  
б) К2SiO3 + CO2 + Н2О = ... ;  
в) Na2SiO3 + HCl = ... ;  
г) К2SiO3 + HNO3 = ... .

**74**. Хрустальное стекло помимо оксидов кальция, натрия и кремния, содержит оксиды:

а) бора;  
б) свинца;  
в) магния;  
г) меди.

**75**. Формула химического стекла:

а) K2O•CaO•6SiO2;  
б) Na2O•CaO•6SiO2;  
в) Na2O•6SiO2;  
г) СuO•Na2O•6SiO2.

# Общие свойства металлов

**76**. В свободном виде в природе встречаются:

а) цинк, магний;  
б) натрий, калий;  
в) серебро, медь;  
г) железо, алюминий.

**77**. Какая реакция является примером алюмотермии?

а) Al + HCl = ... ;  
б) Al2О3 + HNO3 = ... ;  
в) Al + Cl2 = ... ;  
г) Al + MnO2 = ... .

**78**. Какой металл нельзя получить электролизом раствора его хлорида?

а) Никель;  
б) медь;  
в) калий;  
г) серебро.

**79**. Из какого оксида можно получить металл восстановлением водородом?

a) СuO;  
б) K2O;  
в) Al2O3;  
г) ZnO.

**80**. Имеется смесь хлоридов меди(II), цинка, серебра. В какой последовательности будут восстанавливаться эти металлы на катоде?

а) Cu, Zn, Ag;  
б) Ag, Cu, Zn;  
в) Zn, Ag, Cu;  
г) Zn, Cu, Ag.

**81**. Какой из приведенных ниже металлов самый мягкий?

а) Серебро;  
б) никель;  
в) калий;  
г) железо.

**82**. Металлы с какой плотностью считаются тяжелыми?

а) Около 1 г/см3;  
б) более 10 г/см3;  
в) около 3 г/см3;  
г) более 5 г/см3.

**83**. Какая из перечисленных ниже реакций не протекает?

а) Ca + Cl2 = ... ;  
б) Ag + N2 = ... ;  
в) Na + S = ... ;  
г) К + О2 = ... .

**84**. Какой из перечисленных ниже металлов является легким?

а) Алюминий;  
б) цинк;  
в) медь;  
г) серебро.

**85**. Какая из перечисленных ниже реакций может протекать?

а) MgCl2 + Cu = ... ;  
б) NaCl + Fe = ... ;  
в) СuCl2 + Zn = ... ;  
г) Al2(SO4)3 + Ni = ... .

**86**. С помощью какой реакции нельзя получить водород?

а) Cu + HNO3 = ... ;  
б) Mg + H2SO4 (р-р) = ... ;  
в) Fe + HCl = ... ;  
г) Al + HCl = ... .

**87**. В контакте находятся два металла – свинец и цинк. Коррозия какого металла будет протекать вначале?

а) Свинца;  
б) цинка;  
в) корродировать будут оба металла;  
г) коррозия не пойдет.

**88**. Никелирование – это процесс покрытия металлов или сплавов:

а) оксидом никеля;  
б) никелем;  
в) гидроксидом никеля;  
г) хромом.

# Характеристика щелочных металлов

**89**. Электронная конфигурация катиона калия:

а) 1s22s22p4;  
б) 1s22s22p63s23p64s0;  
в) 1s22s22p63s2;  
г) 1s22s22p63s23p4.

**90**. Взаимодействие большинства щелочных металлов с кислородом приводит к образованию:

а) пероксидов;  
б) оксидов;  
в) гидридов;  
г) гидроксидов.

**91**. С помощью какой реакции можно получить кислород?

а) К + H2O = ... ;  
б) Na2O2 + CO2 = ... ;  
в) K2O + CO2 = ... ;  
г) Mg + H2SO4 = ... .

**92**. Степень окисления кислорода в пероксиде натрия Na2O2 равна:

а) +1;  
б) 0;  
в) +2;  
г) –1.

**93**. Примером щелочи служит:

а) Cu(OH)2;  
б) Mg(OH)2;  
в) KOH;  
г) CaO.

**94**. Формула известковой воды:

а) Na2CO3;  
б) NaHCO3;  
в) K2CO3;  
г) Ca(OH)2.

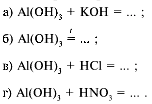
**95**. Формула питьевой соды:

а) NaCl;  
б) NaHCO3;  
в) Na2SO4;  
г) K2CO3.

**96**. Амальгама – это сплав любого металла с:

а) серебром;  
б) алюминием;  
в) ртутью;  
г) железом.

**97**. Какая реакция характеризует гидроксид алюминия как амфотерное основание?



# Железо

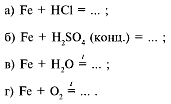
**98**. Формула магнетита:

а) FeO;  
б) Fe3O4;  
в) Fe2O3;  
г) Fe.

**99**. Реагентом на соли трехвалентного железа является:

а) серная кислота;  
б) КОН;  
в) K2CO3;  
г) роданид калия.

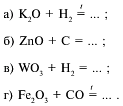
**100**. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?



**101**. Содержание углерода в стали:

а) 5%;  
б) 0,02%;  
в) от 0,1 до 2%;  
г) свыше 10%.

**102**. Какая из приведенных ниже реакций не протекает?



##### *ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА*

Фельдман Ф.Г., Рудзитис Г.Е. Химия-9. М.: Просвещение, 1990;  
Бусев А.И., Ефимов И.П. Словарь химических терминов. М.: Просвещение, 1971;  
Макареня А.А. Повторим химию. М.: Высшая школа, 1989.

# Ответы на задания

# Электролитическая диссоциация

**1** – б, **2** – а, **3**– г, **4** – а, **5** – б, **6** – в, **7** – г, **8** – б, **9** – б, **10** – а, **11** – в, **12** – г, **13** – а, **14** – б, **15** – б,  
**16** – в, **17** – а, **18** – г, **19** – в, **20** – б, **21** – а, **22** – г.

# Подгруппа кислорода

**23** – в, **24** – а, **25** – б, **26** – б, **27** – г, **28** – б, **29** – в, **30** – а, **31** – б.

# Скорость химических реакций

**32** – а, **33** – б, **34** – в, **35** – а, **36** – г.

# Подгруппа азота

**37** – а, **38** – б, **39** – г, **40** – в, **41** – б, **42** – г, **43** – в, **44** – а, **45** – б, **46** – в, **47** – г, 48– б, **49** – в,  
**50** – г, **51** – б, **52** – а, **53** – в, **54** – в, **55** – а, **56** – б, **57** – а, **58** – б, **59** – в, **60** – а.

# Подгруппа углерода

**61** – б, **62** – в, **63** – г, **64** – в, **65** – а, **66** – в, **67** – а, **68** – б, **69** – г, **70** – а, **71** – г, **72** – в, **73** – а,  
**74**– б, **75** – а.

# Общие свойства металлов

**76** – в, **77** – г, **78** – в, **79** – а, **80** – б, **81** – в, **82** – г, **83** – б, **84** – а, **85** – в, **86** – а, **87** – б, **88**– б.

# Характеристика щелочных металлов

**89** – б, **90** – а, **91** – б, **92** – г, **93** – в, **94** – г, **95** – б, **96** – в, **97** – а.

# Железо

**98** – б, **99** – г, **100** – б, **101** – в, **102** – а.