Вариант	Вопрос	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Ответ 6	Правильный ответ (номер/номера, число)	Балл за правильный ответ
1	В 2016 году один из искусственно синтезированных химических элементов был назван в честь советского ученого. Укажите химический символ этого элемента.	Cn	Rg	Og	Cf			3	8
	Какой из элементов может проявлять в соединениях как степень окисления +5, так и степень окисления -3?	хлор	фосфор	ванадий	алюминий			2	8
	Какое из веществ можно использовать для поглощения избытка углекислого газа из воздуха плохо вентилируемых помещений?	хлорид натрия	оксид кальция	оксид кремния	серную кислоту			2	10
	При взаимодействии двух веществ наблюдается растворение осадка и выделение газа. Укажите эти вещества.	карбонат кальция	сульфат бария	сульфат бария	гидроксид натрия	сульфид натрия		1;3	12
	Первой стадией производства серной кислоты является обжиг пирита: 4FeS2 + 11O2 = 2Fe2O3 + 8SO2. Какие воздействия приведут к увеличению скорости этой реакции	измельчение пирита	понижение давления	увеличение концентрации кислорода	понижение температуры	использование ингибитора		1;3	12
	Толуол широко применяется как растворитель, является сырьем для производства лекарственных препаратов, пластмасс, красителей. Какие из приведенных реакций можно использовать для получения толуола?	алкилирование бензола хлорметаном	дегидроциклизация гептана	тримеризация ацетилена	крекинг гептана	дегидрирование метилциклогексена	дегидратация бензилового спирта	1;2;5	15
	Смесь порошков кремния и графита общей массой 20 г обработали избытком концентрированного раствора гидроксида калия. В результате выделился газ объемом 13,44 л (н.у.). Определите массовую долю (в процентах) кремния в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.							42	15
	При взаимодействии 13,44 л (н.у.) смеси газообразного алкина с хлороводородом, взятых в объёмном соотношении 1:2, получен продукт массой 22,6 г. Определите число атомов водорода, входящих в состав одной молекулы исходного алкина. Полученное значение запишите в поле ответа.							4	20

Вариант	Вопрос	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Ответ 6	Правильный ответ (номер/номера, число)	Балл за правильный ответ
2	В 2012 году один из искусственно синтезированных химических элементов был назван в честь советского ученого. Укажите химический символ этого элемента.	Rg	Fl	Po	Ds			2	8
	Какой из элементов может проявлять в соединениях как степень окисления +4, так и степень окисления -4?	олово	селен	кремний	бериллий			3	8
	Какое из веществ можно использовать для поглощения сероводорода из воздуха плохо вентилируемых помещений?	сульфат натрия	оксид кремния	хлорид калия	нитрат свинца			4	10
	При взаимодействии двух веществ происходит выделение газа с резким запахом, а образования осадка не наблюдается. Укажите эти вещества.	фосфат натрия	сульфат аммония	гидроксид кальция	гидроксид магния	карбонат натрия		2;3	12
	В основе одной из стадий получения азотной кислоты лежит реакция, которая описывается следующим уравнением: 2NO + O2 = 2NO2. Какие воздействия приведут к уменьшению скорости этой реакции?	увеличение концентрации оксида азота(IV)	увеличение концентрации кислорода	понижение давления	уменьшение концентрации оксида азота(II)	повышение температуры		3;4	12
	Пропанон широко используют как растворитель, при производстве взрывчатых веществ, лекарственных препаратов. Какие из приведенных реакций можно использовать для получения пропанона?	гидрирование пропилена	гидратация пропина	пиролиз ацетата кальция	окисление изопропанола	дегидрирование пропанола-1	гидролиз 2,2-дибромпропана	2;3;4;6	15
	При восстановлении водородом смеси оксида железа(II) и оксида железа(III) общей массой 148 г получили железо массой 112 г. Определите массовую долю (в процентах) оксида железа(II) в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.							73	15
	Предельный двухатомный спирт может прореагировать с 1,38 г металлического натрия с образованием 3,18 г алкоголята. Определите число атомов водорода, входящих в состав одной молекулы исходного спирта. Полученное значение запишите в поле ответа.							6	20

Вариант	Вопрос	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Ответ 6	Правильный ответ (номер/номера, число)	Балл за правильный ответ
3	В 2016 году один из искусственно синтезированных химических элементов был назван в честь крупнейшего российского города и его области. Укажите химический символ этого элемента.	Mo	Sm	Pa	Pa			4	8
	Какой из элементов может проявлять в соединениях как степень окисления +6, так и степень окисления -2?	молибден	молибден	хром	сера			4	8
	Какое из веществ можно использовать для поглощения избыточной влаги из воздуха плохо вентилируемых помещений?	хлорид натрия	оксид фосфора(V)	оксид железа(III)	соляную кислоту			2	10
	При взаимодействии двух газообразных веществ образуется соль. Укажите эти вещества.	оксид углерода(II)	оксид серы(IV)	азот	аммиак	хлороводород		4	12
	Аммиак используется для производства химических удобрений, взрывчатых веществ, пластмасс. Из предложенного перечня воздействий выберите те, которые не приводят к увеличению скорости разложения аммиака, протекающего по реакции: 2NH3 = N2 + 3H2	повышение концентрации аммиака	увеличение давления	увеличение концентрации водорода	уменьшение концентрации азота	повышение температуры		3;4	12
	Пропанол-2 имеет низкую токсичность, поэтому его широко используют в качестве растворителя, в том числе в составе косметических препаратов. Какие из приведенных реакций можно использовать для получения пропанола-2?	гидрирование ацетона	гидратация пропилена	гидролиз изопропилацетата	восстановление пропаналя	гидролиз 1-хлорпропана	дегидратация глицерина	1;2;3	15
	В раствор сульфата меди(II) массой 248 г поместили порошок магния массой 20 г. Через некоторое время металлический осадок собрали и высушили. Его масса составила 28 г. Определите массовую долю сульфата магния в полученном растворе. Ответ дайте в виде целого числа.							73	15
	При взаимодействии 8,96 л (н.у.) бромоводорода с равным объемом газообразного амина получен продукт массой 50,4 г. Определите число атомов водорода, входящих в состав одной молекулы исходного амина. Полученное значение запишите в поле ответа.							7	20

Вариант	Вопрос	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Ответ 6	Правильный ответ (номер/номера, число)	Балл за правильный ответ
4	В 1997 году один из искусственно синтезированных химических элементов был назван в честь российского наукограда. Укажите химический символ этого элемента.	Lv	Db	Dy	Th			2	8
	Какой из элементов может проявлять в соединениях как степень окисления +7, так и степень окисления -1?	фтор	бром	марганец	молибден			2	8
	Какой из процессов может привести к повышению содержания угарного газа в воздухе помещения?	окисление частиц пыли на электронагревательном приборе	использование отбеливателей для белья	гниение пищевых отходов, содержащих белок	использование синтетических моющих средств			1	10
	При взаимодействии двух оксидов образуются еще один оксид и простое вещество. Укажите оксиды, взятые для проведения реакции.	оксид углерода(II)	оксид железа(III)	оксид фосфора(V)	оксид кремния	оксид натрия		1;2	12
	Один из процессов, протекающих при коррозии железа, описывается следующим уравнением: 4Fe + 3O2 + 2H2O = 4FeOOH. Какие воздействия на систему приведут к снижению скорости коррозии?	повышение концентрации O2	нагревание железа	снижение влажности	увеличение давления	понижение температуры		3;5	12
	Этаналь используют в производстве уксусной кислоты, некоторых полимеров. Какие из приведенных реакций можно использовать для получения этаналя?	гидратация ацетилена	гидратация пропилена	гидролиз изопропилацетата	гидрирование пропаналя	окисление этанола	пиролиз ацетата кальция	1;5	15
	Смесь порошков алюминия, цинка и меди общей массой 8 г обработали избытком концентрированной азотной кислоты без нагревания, после чего остался не прореагировавший остаток массой 1,52 г. Определите массовую долю алюминия в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.							19	15
	В результате окисления предельного одноатомного спирта оксидом меди(II) получено 33 г альдегида, медь и 13,5 г воды. Определите число атомов водорода, входящих в состав одной молекулы исходного спирта. Полученное значение запишите в поле ответа.							6	20

Вариант	Вопрос	Ответ 1	Ответ 2	Ответ 3	Ответ 4	Ответ 5	Ответ 6	Правильный ответ (номер/номера, число)	Балл за правильный ответ
5	Один из искусственно синтезированных химических элементов был назван в честь знаменитого российского ученого. Укажите химический символ этого элемента.	No	Md	Cn	Mt			2	8
	Какой из элементов может проявлять в соединениях как степень окисления +4, так и степень окисления +6?	кремний	сера	углерод	железо			2	8
	Какой из процессов может привести к повышению содержания сероводорода в воздухе помещения?	использование синтетических моющих средств	разогревание пищи в микроволновой печи	гниение пищевых отходов, содержащих белок	использование отбеливателей для белья			3	10
	При взаимодействии растворов соли и кислоты образуется черный осадок. Укажите вещества, взятые для проведения реакции.	нитрат свинца	азотная кислота	хлорид бария	сероводородная кислота	сульфат натрия		1;4	12
	Одна из реакций, протекающих в доменном процессе, описывается следующим уравнением: Fe3O4 + 4CO <--> 3Fe + 4CO2. Какие воздействия на систему приведут к увеличению скорости этой реакции?	нагревание	измельчение железа	введение ингибитора	повышение давления	повышение концентрации углекислого газа		1;4	12
	Бутановая кислота проявляет противовоспалительное действие, повышает аппетит. Ее соли используются в животноводстве в качестве кормовых добавок. Какие из приведенных реакций можно использовать для получения бутановой кислоты?	гидратация бутена-1	окисление бутанола-1	гидролиз этилбутирата	окисление бутаналя	пиролиз ацетата кальция	гидролиз 2,2-дибромбутана	2;3;4	15
	Смесь порошков алюминия, цинка и меди общей массой 12 г обработали избытком концентрированного раствора гидроксида натрия, после чего остался непрореагировавший остаток массой 2,4 г. Определите массовую долю меди в исходной смеси. Ответ дайте в виде целого числа.							20	15
	Предельный одноатомный спирт обработали бромоводородом. В результате реакции получили галогенопроизводное массой 86,1 г и 12,6 г воды. Определите число атомов водорода, входящих в состав одной молекулы исходного спирта. Полученное значение запишите в поле ответа.							8	20