

Предметно – содержательный анализ результатов ЕГЭ по химии в 2012-2013 учебном году ОУ г. Мончегорска

1. ОУ, принявшие участие в экзамене: гимназия №1(Диминская И.Ф.), лицей им. Сизова (Семичева В.Ф.), МБОУ СОШ №1 (Пономарева Е.Е.), МБОУ СОШ №5 (Товстюк М.В.), МБОУ СОШ №8 (Филиппова М.Н.), МБОУ СОШ №10 (Филиппова М.Н.).
2. Количество сдававших ЕГЭ по химии – 42 уч-ся, сдали – 100%.
3. Средний балл по городу – 75,3 средний балл по области – 77,3, средний балл по РФ – 70,3.
4. Высшие баллы по городу (90-99) получили 13 учащихся (МБОУ СОШ №1, 5, 8, лицей, гимназия, учителя Пономарева Е.Е., Товстюк М.В., Жукова Г.М., Семичева В.Ф., Диминская И.Ф.).
5. Учащийся МБОУ СОШ №5 Токарев П. (учитель Товстюк М.В.) получил 100 баллов.
6. В рейтинге школ высший средний балл в МБОУ СОШ №8 – 94,3 и лицей им. Сизова - 79,3, низший - МБОУ СОШ №5 – 61,7.
7. Проверяемые элементы содержания

Части работы	Проверяемые элементы содержания	Номера заданий	Выполнили верно (кол-во)	Выполнили верно (%)
Часть 1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	А 1		96,7
	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	А 2		96,7
	Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	А 3		92
	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	А 4		95,5
	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических	А 5		94,3

элементов			
Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	A 6		94,6
Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	A 7		95
Характерные химические свойства простых веществ- металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ- неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	A 8		87,6
Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	A 9		85,4
Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот	A 10		81
Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	A 11		88,3
Взаимосвязь неорганических веществ	A 12		83,8
Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	A 13		94
Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	A 14		93
Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	A 15		83,4
Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	A 16		77,3
Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	A 17		79,4
Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	A 18		90
Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	A 19		70,2
Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	A 20		87,5
Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.	A 21		92

	Смещение равновесия под действием различных факторов			
	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты	A 22		94
	Реакции ионного обмена	A 23		78,4
	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	A 24		93,4
	Реакции окислительно- восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	A 25		88.7
	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений	A 26		91.4
	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	A 27		73,5
	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции	A 28		93.3
Часть 2	Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений	B 1		84
	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно- восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	B 2		98,3
	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	B 3		80
	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	B 4		75,3
Часть 3	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода,	B 5		72

галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)			
Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	В 6		76
Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	В 7		52
Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	В 8		74,7
Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей	В 9		69
Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	В 10		70,5
Реакции окислительно - восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	С 1		72
	0 баллов		72
	1 балл		
	2 балла		
3 балла			
Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	С 2		
	0 баллов		48,7
	1 балл		
	2 балла		
	3 балла		
4 балла			
Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	С 3		
	0 баллов		35
	1 балл		

		2 балла		
		3 балла		
		4 балла		
		5 баллов		
	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	С 4		
		0 баллов		43,3
		1 балл		
		2 балла		
		3 балла		
		4 балла		
	Нахождение молекулярной формулы вещества	С 5		
		0 баллов		55
		1 балл		
		2 балла		
	3 балла			

Анализ результатов:

1. Все содержательные блоки части **1А** усвоены нашими выпускниками на достаточном уровне (от 70 до 99%), в среднем составили 84% и соотносятся с соответствующими значениями по области.
2. Выпускники 2013 года превзошли прогнозируемый интервал их выполнения (от 45 до 75%), следовательно, овладели базовым ядром содержания химического образования.
3. В результате анализа ЕГЭ 2013 по сравнению с 2012 г. наблюдается увеличение среднего балла по ОУ с 61,7 до 75,3.
4. В среднем, результаты содержательных блоков части **2В** составили 75%, т.е. от 52 до **98,3%**.
5. Т.к. прогнозируемый интервал выполнения заданий повышенного уровня сложности составляет от 30 до 60%, то средний процент выполнения всей части 2В в 2013 г. увеличился на 15% и более.
6. Среднее значение выполненных заданий части **3С** составило 50,8%, т.е. половину от общего числа заданий высокого уровня сложности.
7. По сравнению с 2012 г., наши выпускники лучше справились со всеми заданиями части **3С** КИМ, особенно С1 – **72%**, на написание и решение окислительно - восстановительные реакции, коррозии металлов и способов защиты от нее.
8. Более 50% выполнения составило задание С5 на нахождение молекулярной формулы неизвестного вещества, выше чем в 2012 году (56-26%).

9. В части **2В** наименьшее количество баллов учащиеся набрали в задании В7 – «Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.
10. В части **3С** менее 50 % составили задания С3 – **35%**, на реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений, С4 – **43,3%**, задача на расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; и С2 – **48,7%** на реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
11. Типичные ошибки в части **1А**:
А8 (Характерные химические свойства простых веществ), А8 (Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов, кислот), А16 (Характерные химические свойства органических кислородо- и азотосодержащих веществ), А17 (взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений). Наибольшее число ошибок вызвало задание А27 (Понятие о металлургии. Общие научные принципы химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения.)
12. Типичные ошибки в части **2В**:
Традиционно сложными является задание на установление соответствия вещества и реагентов, с которыми оно может взаимодействовать. Задания, в которых число верных ответов не предусмотрено, существенно усложняют поиск.
В10 (Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ).
13. Типичные ошибки в части **3С**:
Традиционно, все задания уровня «С» (С2-С5) вызывают определенные трудности. Эти задания требуют большого количества фактических знаний не только об общих свойствах неорганических и органических веществ, но и о специфических свойствах конкретных представителей класса.

Выводы:

1. Задания базового уровня сложности решают, в среднем, 90% учащихся, повышенного уровня – 72%, высокого уровня – 48%.
2. Средние значения части 2В превышают, а части 3С составляют 50% выполнения. Данные показатели свидетельствуют о высоком уровне подготовки учащихся ОУ г. Мончегорска по химии.
3. Выпускники 2013 года продемонстрировали сформированность основных общеучебных и специальных умений и навыков на базовом, повышенном и высоком уровне сложности, овладели основными элементами содержания химического образования и основными способами учебной деятельности в соответствии с требованиями государственного стандарта общего среднего образования по химии.

4. Выпускники показали удовлетворительный и достаточный уровень знаний тех элементов содержания курса «Химии», которые системно изложены в основных учебниках и учебных пособиях по химии основной и средней школы.
5. К числу недостаточно усвоенных элементов содержания отнесены темы: «взаимосвязь неорганических веществ»; «характерные химические свойства представителей отдельных классов веществ» – неорганических (основных, амфотерных и кислотных оксидов) и органических (кислородсодержащих соединений), знание диссоциации электролитов в водных растворах, слабых и сильных электролитов.
6. Недостаточно высоким остается уровень усвоения знаний о факторах, влияющих на скорость химических реакций, механизмов реакций замещения и присоединения в органической химии; свойств и способов получения аминов.

Рекомендации:

1. Продолжить обеспечивать освоение учащимися основного содержания курса химии и оперирование ими разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 2013-2014 гг., а также предусмотренными в стандарте образования.
2. Продолжить отработку базового ядра содержания химического образования для полного усвоения всеми учащимися. Особое внимание уделить повторению и закреплению материала, традиционно сложным в закреплении темам:
 - номенклатура органических и неорганических веществ;
 - механизмы реакций;
 - свойства веществ;
 - определение коэффициентов, степеней окисления элементов;
 - решение расчётных задач.
3. Обеспечить сформированности надпредметных умений:
 - анализировать химическую информацию;
 - осмысливать и определять верные и неверные суждения;
 - сравнивать и устанавливать генетические связи.
4. Уделить внимание освоению материала практической направленности:
 - основные принципы химических производств;
 - использование продуктов химического производства в быту;
 - охрана окружающей среды от химических загрязнений.
5. Организовать различные формы контроля, использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание уделить заданиям на установление соответствия и сопоставление химических объектов, процессов, явлений. В целях подготовки к решению задач по химии отрабатывать алгоритмы их решения.

5. Для достижения положительных результатов на экзамене, в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий.

Руководитель ГМО учителей химии: Филиппова М.Н.