

**Демонстрационный вариант диагностической работы
для проведения исследования предметных и методических компетенций
учителей химии**

Настоящий демонстрационный вариант диагностической работы предназначен для участников исследования предметных и методических компетенций учителей химии и заинтересованных лиц. Он дает возможность получить представление о структуре диагностической работы, количестве заданий, форме заданий, уровнях сложности заданий и критериях оценки их выполнения.

Содержание диагностической работы

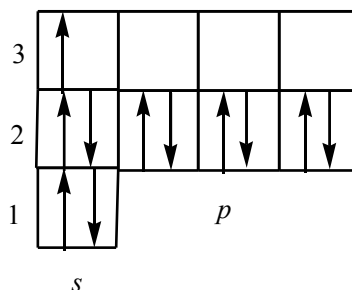
Часть 1. Задания для оценки предметных компетенций

1. Одной из теоретических основ школьного курса химии является атомно-молекулярное учение. Из предложенного перечня выберите две позиции, имеющие отношение к данному учению.

- 1) химический элемент – это вид атомов с определенным зарядом ядра
- 2) валентность – свойство атомов соединяться с другими атомами в определенных соотношениях
- 3) атомы – это химически неделимые частицы вещества
- 4) атом представляет собой электро-нейтральную частицу, состоящую из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов
- 5) металлами называются элементы, атомы которых в химических реакциях способны только отдавать электроны

Ответ: _____.

2. Запишите порядковый номер химического элемента, электронно-графическая схема строения которого представлена ниже.



Ответ: _____.

3. От структуры кристаллической решетки вещества зависят его свойства. Атомы серы образуют молекулу с ковалентной неполярной связью S₈. В природе сера встречается в свободном состоянии в твердом виде. На основании знания о том, что кристаллическая решетка серы молекулярного типа, решите, какими физическими свойствами должна обладать сера (выберите два правильных ответа).

- 1) твердость, тугоплавкость
- 2) твердость, легкоплавкость
- 3) твердость, металлический блеск
- 4) растворимость в воде
- 5) растворимость в толуоле

Ответ: _____.

4. Свойства элемента обусловлены строением электронной оболочки его атомов, а свойства вещества зависят от его состава и строения. Исходя из данного положения, запишите номера фрагментов в соответствующей последовательности, используя следующие фрагменты.

- 1) в химических реакциях кальций является восстановителем
- 2) степень окисления кальция в соединениях +2
- 3) наружный электронный слой атома кальция образуют два электрона
- 4) отдавая электроны, кальций окисляется

Ответ: _____.

5. Установите соответствие между химической реакцией и ее характеристиками:

- | | |
|---|--------------------------------|
| А) окисление оксида азота (II) кислородом | 1) соединение, эндотермическая |
| Б) электролиз оксида алюминия | 2) обмен, необратимая |
| В) нейтрализация кислоты щелочью | 3) обмен, обратимая |
| Г) гидролиз сульфата алюминия | 4) соединение, экзотермическая |
| | 5) разложение, эндотермическая |

Ответ:

А	Б	В	Г






6. Поваренная соль обладает слабыми антисептическими свойствами; 10–15 %-е содержание соли предотвращает развитие гнилостных бактерий, что служит причиной ее широкого применения в качестве консерванта пищи и иных органических масс (кожи, древесины, клея). Какое количество вещества хлорида натрия содержится в 250 г 10 %-го раствора? *Выберите правильный ответ.*



- 1) 0,431 моль
- 2) 4,27 моль
- 3) 0,214 моль
- 4) 0,427 моль

Ответ: _____.

7. Перед вами иллюстрации химических реакций. Установите соответствие между уравнениями химических реакций и внешними признаками их проведения.

				
1	2	3	4	5

- A) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
 Б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
 В) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
 Г) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

Ответ:

А	Б	В	Г

8. Имеется кристаллическое вещество белого цвета, хорошо растворимое в воде. Катионы металла, содержащегося в составе этого вещества, входят в состав хлорофилла, а сам металл горит на воздухе ослепительно белым пламенем. При добавлении к раствору данного вещества растворов гидроксида калия и нитрата бария выпадают осадки белого цвета. При этом первый осадок используется как компонент некоторых фармацевтических препаратов, а второй применяется в медицине при рентгенологическом исследовании желудка. *Укажите цифру, обозначающую это вещество.*

Na_2SO_4	CaSO_4	MgSO_4	MgSO_3
1	2	3	4

Ответ: _____.

9. В школьных химических лабораториях для хранения газов используют газометры. Какой газ категорически запрещено хранить в газометре? Выберите правильный ответ.

- 1) азот
- 2) ацетилен
- 3) углекислый газ
- 4) кислород



Ответ: _____.

10. Прочитайте следующий текст:

«Вулкан Малый Семячик находится на Восточном хребте Камчатки, всего лишь в 20 километрах от берегов Тихого океана. В кратере вулкана можно наблюдать настоящее чудо. Ведь где еще-то вы встретите удивительное кислотное озеро, воды в котором насыщены хлоридной, фторидной и сульфатной кислотами!? Именно из-за этой “гремучей смеси” воды озера в кратере Малого Семячика имеют такую сказочно-бирюзовую окраску. Диаметр его составляет примерно 500 метров, а глубина – 140 метров».



Существуют ли названные в тексте кислоты? Выберите правильный ответ.

- 1) да, существуют
- 2) нет, не существуют
- 3) нет, не существуют; в тексте речь идет о хлорной, плавиковой и серной кислотах
- 4) нет, не существуют; в тексте речь идет о соляной, фтороводородной и серной кислотах

Ответ: _____.

11. Прочитайте предложенный Вам текст и выполните по нему задания.**Аммиак и его соединения**

«Аммиак можно получить в результате протекания следующих реакций:

- 1) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
- 2) $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow 2NH_3 + CaCl_2 + 2H_2O$
- 3) $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$
- 4) $NH_4OH \rightarrow NH_3 + H_2O$

Значительные количества аммиака используются для получения удобрений, например, хлорида аммония. Хлорид аммония известен человечеству с древних времен как нашатырь. Применяется он как азотное удобрение для нейтральных и щелочных почв под культуры, слабо реагирующие на избыток хлора (сахарная свекла, рис, кукуруза). Вносится это удобрение обычно осенью. Его не рекомендуют для использования на приусадебных участках, но поскольку хлорид аммония является побочным продуктом при производстве питьевой соды, то его экономически выгодно использовать в больших агрономических хозяйствах при выращивании зерновых культур».

11.1. Какая из реакций, указанных в тексте, используется для получения аммиака в промышленности? Выберите правильный ответ.

Ответ: _____

11.2. К каким экологическим последствиям может привести чрезмерное употребление хлорида аммония в качестве удобрения? Дайте развернутый ответ, сопроводив его необходимыми химическими уравнениями.

Ответ: _____

11.3. Какую массу гидроксида металла, указанного в тексте, надо взять для получения в лаборатории аммиака, которым можно было бы заполнить цилиндр объемом 1 л для проведения опыта «Получение дыма без огня» (выход продукта считать равным 100 %)? Выберите правильный ответ.

- 1) 16,5 г
- 2) 1,65 г
- 3) 3,3 г
- 4) 33 г

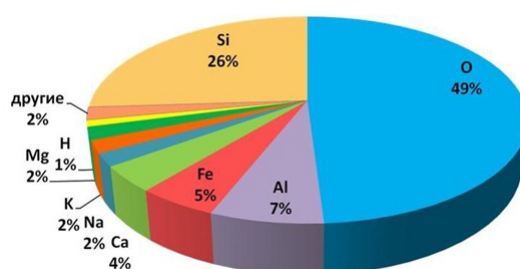
Ответ: _____.

12. Прочитайте следующий текст.

Химические элементы в природе

«Одни элементы встречаются в природе часто, другие – очень редко. Самый распространенный из химических элементов – это водород, составляющий большую часть вещества звезд. Следующий по распространенности – гелий, поскольку в ядре звезды водород постоянно превращается в гелий во время ядерной реакции. В земной коре больше всего кислорода и кремния. Вместе с железом, алюминием, кальцием, натрием, калием, магнием, водородом и титаном они составляют более 99 % массы всей земной оболочки. Массовое содержание элемента в земной коре называется кларковым числом, или кларком элемента».

Рассмотрите диаграмму распространенности химических элементов в земной коре и выполните задания.



12.1. Укажите самый распространенный элемент-металл земной коры. Выберите правильный ответ.

Железо	Кремний	Алюминий	Кальций
1	2	3	4

Ответ: _____

12.2. Назовите самые распространенные в земной коре соединения кислорода с металлами (минералы) и объясните их роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Дайте развернутый ответ, сопроводив его необходимыми химическими уравнениями.

Ответ: _____.

12.3. Какой из металлов, указанных на диаграмме, может встречаться в природе в свободном виде? Выберите правильный ответ.

Натрий	Железо	Алюминий	Кальций
1	2	3	4

Ответ: _____.

Часть 2. Задания для оценки методических компетенций

13. Представьте, что Вам необходимо провести урок по теме «Электролитическая диссоциация» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

- Назовите не менее трех различных технологий проведения данного урока.
- Поясните педагогический замысел одной из предложенных Вами технологий.

Укажите основные ресурсы (информационные, материально-технические и др.), которые необходимы для ее реализации.

- Предложите возможный образовательный «продукт», который может быть подготовлен учениками после данного урока в рамках выполнения домашнего задания.

14. На одном из занятий старшеклассники выполняли задания в формате ЕГЭ. Ознакомьтесь с заданием, критериями его оценивания и работой ученика.

Задание для ученика

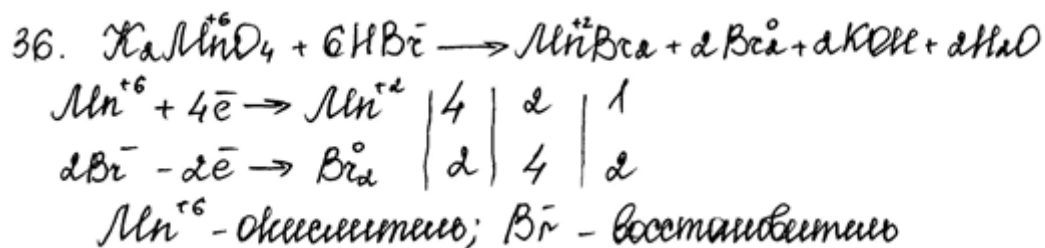
Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) составлен электронный баланс:</p> $\begin{array}{l l} 1 & \text{Mn}^{+6} + 4\bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2} \\ 2 & 2\text{Br}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{Br}_2^0 \end{array}$ <p>2) указано, что бромоводород (за счет брома в степени окисления –1) является восстановителем, а манганат калия (за счет марганца в степени окисления +6) – окислителем;</p> <p>3) определены недостающие вещества, и расставлены коэффициенты в уравнении реакции:</p> $\text{K}_2\text{MnO}_4 + 8\text{HBr} = \text{MnBr}_2 + 2\text{Br}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{KBr}$	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	3
Правильно записаны только два из названных выше элементов ответа	2
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Работа ученика




- Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по всем критериям:

Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
1	2	3
K1		
K2		
K3		

- На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении химическими знаниями и умениями.
- Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению химии, в том числе с использованием ИКТ.

15. Ознакомьтесь с подборкой дидактических материалов к одной из тем школьного курса химии.

<p>Положение Э в ПСХЭ → Строение атома → Строение простых веществ → Физические и химические свойства → Получение и применение</p> <p>↓ ↓ ↓</p> <p>Радиус атома → ЭО → Состав и строение соединений</p>			
Минералы и горные породы			
Элемент	Содержание (16 км)	Название минерала	Формула минерала
Фтор	0,065 % (13-е место)	Плавленый шпат	CaF ₂
		Фторапатит	3Ca ₃ (PO ₄) ₂ ·CaF ₂
Хлор	0,017 %	Галит	NaCl
		Сильвин	KCl
		Сильвинит	NaCl·KCl

	В воде		Cl ⁻
Бром	1,6·10 ⁻⁴ %	Минералов нет, в морской воде, воды некоторых горьких озер	Ионы
Иод	4·10 ⁻⁵ %	Минералов нет, морская вода, подземные воды, сопутствующие залежам угля и нефти	Ионы
Астат	Около 70 мг	Ядра претерпевают очень быстрый радиоактивный распад	

Слайд электронной презентации в программе SmarteNootbook

Общая характеристика элементов

Элемент	Хим. знак	Атомная масса	Строение атома	Свойства элементов
Фтор	F	19	9+)) 2 7	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> ↓ Окислительная активность падает </div> <div style="text-align: center;"> ↓ Металлическость усиливается </div> </div>
Хлор	Cl	35.5	17+))) 2 8 7	
Бром	Br	80	35+)))) 2 8 18 7	
Иод	I	127	53+))))) 2 8 18 18 7	
Астат	At	210	85+)))))) 2 8 18 32 18 7	

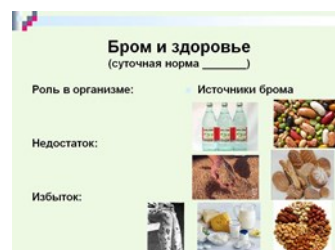
Слайд электронной презентации с гиперссылками

Физические свойства простых веществ

	Фтор	Хлор	Бром	Иод
Формула	F ₂	Cl ₂	Br ₂	I ₂
Агрегатное состояние	газ	газ	жидкость	твердое вещество
Цвет	Бледно-желтый	Желто-зеленый	Коричневый	Фиолетовый
T _{пл} , °C	-220	-101	-7	114 (при медленном нагревании возгоняется)
T _{кип} , °C	-188	-34	58	183
Впервые получен	1886 Анри Муассан	1774 Карл Шееле	1825 Антуан-Жером Балар	1811 Бернар Куртуа



Демонстрация опыта «Возгонка иода».



- Укажите класс и тему урока химии, на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы.
- Сформулируйте целевую установку данного урока: укажите его цель (с учетом места урока в решении задач данного курса химии и школьного химического образования)

в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок.

- Укажите методический прием (приемы) / технологию, который(ую) уместно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических материалов или с отдельными его элементами для достижения поставленных целей. Кратко опишите, как Вы планируете его использовать. Ответ оформите в виде таблицы.

Планируемый результат урока	Средство обучения	Методический прием / технология и вариант его (ее) использования на уроке

- Представьте, что среди учеников Вашего класса есть ученик, желающий участвовать в олимпиадах по химии. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке.

- Сформулируйте домашнее задание для учащихся к данному уроку, нацеливающее их на использование ресурсов информационной среды современного общества.

Система оценивания диагностической работы

Задания 1-10, 11.1, 11.3, 12.1, 12.3 части 1 проверяются автоматически; задания 11.2 и 12.2 части 1 и все задания части 2 проверяются экспертами.

Часть 1. Задания для оценки предметных компетенций

№ задания	Верный ответ	Кол-во баллов								
1	23	2								
2	11	1								
3	25	2								
4	3412	1								
5	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	4	5	2	3	2
А	Б	В	Г							
4	5	2	3							
6	4	1								
7	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	5	3	2	4	2
А	Б	В	Г							
5	3	2	4							
8	3	1								
9	2	1								
10	4	1								
11.1	1	1								
11.2	<p><i>Модельный ответ</i></p> <p>Хлорид аммония хорошо растворим в воде. Попадая в почву, он гидролизуется по катиону: $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$, т. е. является кислым удобрением, поэтому его используют на щелочных почвах. Внесение чрезмерного количества этого удобрения без учета типа почвы будет повышать ее кислотность, что негативно скажется на живых организмах. Избыточное количество азота нежелательно, так как приводит к засоленности почвы и накоплению в растениях нитратов. Нитраты под воздействием микроорганизмов почвы превращаются в нитриты, опасные для теплокровных животных, в том числе и человека. С дождями удобрения вымываются из почвы, могут попасть в водоемы и вызвать их «цветение». Усиленное развитие фитопланктона, водорослей, прибрежных зарослей, нарушение экологического баланса приводит к снижению концентрации кислорода в воде, развитию анаэробных процессов, накоплению H_2S и NH_3, в результате наблюдается гибель рыбы, вода становится непригодной для питья</p>	2								
11.3	2	1								
12.1	3	1								

12.2	<p><i>Модельный ответ</i></p> <p>Наиболее распространенные соединения кислорода с металлами – оксиды и соли. Минералы железа – магнетит (магнитный железняк), лимонит (бурый железняк), гематит (красный железняк) – содержат оксиды Fe_2O_3 и FeO (их используют для получения железа), сидерит содержит $FeCO_3$. Минералы кальция – мел, мрамор, известняк, кальцит содержат $CaCO_3$, а гипс и алебастр – $CaSO_4$. Практически все минералы кальция используются в строительстве, а из известняка получают негашеную известь: $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$; гипс находит применение в медицине, а алебастр используется для изготовления предметов искусства. Минералы алюминия – бокситы – содержат Al_2O_3, которые используются для получения алюминия. Соединения алюминия, железа и кальция с кислородом составляют основную массу литосферы – наружной оболочки земной коры</p>	2
12.3	2	1
<i>Максимальный балл</i>		22

Часть 2. Задания для оценки предметных компетенций

Задание 13

Примерный ответ, критерии оценивания и комментарии для эксперта

Элементы методической задачи	Примерный ответ на задание и комментарии для эксперта
<ul style="list-style-type: none"> • Назовите не менее трех различных технологий проведения данного урока 	<p>Учителю необходимо иметь представление о таких <i>общепедагогических технологиях</i>, как: проблемное обучение; развитие критического мышления через чтение и письмо; методики коллективного способа обучения; методики адаптивной системы обучения; игровые технологии; парацентрическая технология и др., а также <i>предметных технологиях</i>, востребованных при обучении химии (интегративно-контекстная технология, контрольно-корректирующая технология и др.), и <i>инновационных ИК-технологиях</i> (мобильное электронное образование, интерактивное обучение и др.). Желательно назвать по одной технологии из каждой группы</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Поясните педагогический замысел одной из предложенных Вами технологий. Укажите основные ресурсы (информационные, материально-технические и др.), которые необходимы для ее реализации 	<p>Замысел выбранной педагогической технологии должен соответствовать цели и задачам урока по указанной теме и «работать» на результаты обучения – предметные, метапредметные и личностные. Цель и процесс обучения должны быть интересны школьникам, а образовательный «продукт» иметь личностную и / или социальную значимость.</p> <p>Используемые ресурсы:</p> <p><i>а) информационные ресурсы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – учебник химии, который использует учитель, в том числе его электронная форма; – методические пособия из соответствующего учебно-методического комплекта; – общие методики обучения химии; – учебники и учебные пособия по методике обучения химии для студентов педагогических вузов и др.; <p><i>б) электронные ресурсы удаленного доступа из сети Интернет (сайты и порталы) и другие ЦОР;</i></p> <p><i>в) научная и научно-популярная литература</i> по химии и смежным наукам;</p> <p><i>г) материально-технические:</i> оборудование и реактивы для проведения химического эксперимента; дидактические материалы (например, задания для самостоятельной работы учащихся, инструкции для проведения лабораторного эксперимента, дидактические игры и пр.), компьютер с программным обеспечением, мультимедиа проектор, электронная презентация</p>

<ul style="list-style-type: none"> Предложите возможный образовательный «продукт», который может быть подготовлен учениками после данного урока в рамках выполнения домашнего задания 	<p>В качестве образовательного «продукта» может быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сообщение по истории изучения растворов; – сообщение о жизни и научной деятельности С. Аррениуса; – электронная анимация «Механизм диссоциации электролита с ионной / ковалентной полярной связью»; – дидактическая игра, например, домино «Электролиты и неэлектролиты»; – система тестовых заданий для контроля знаний по теме урока и др.
--	--

Критерии оценивания задания 13

Критерии оценивания		Кол-во баллов
К1	Учитель предлагает три различных варианта использования педагогической технологии в рамках представленной учебной темы (раздела)	2
	Учитель предлагает один – два варианта использования педагогической технологии в рамках представленной учебной темы (раздела)	1
	Учитель предлагает варианты использования педагогической технологии, не соответствующие указанному разделу (теме). ИЛИ Варианты использования педагогической технологии не предложены	0
К2	Учитель поясняет педагогический замысел применения технологии и указывает конкретные ресурсы, необходимые для его выполнения	2
	Учитель указывает конкретные ресурсы, необходимые для реализации педагогической технологии, но без пояснения педагогического замысла. ИЛИ Учитель поясняет педагогический замысел применения технологии, но не указывает конкретные ресурсы, необходимые для его выполнения	1
	Учитель не поясняет свой педагогический замысел; ресурсы, необходимые для реализации педагогической технологии, не указаны	0
К3	Учитель определяет результат («продукт») применения педагогической технологии, который может быть подготовлен учениками с использованием указанных ресурсов; «продукт» отражает предметное содержание раздела (темы)	1
	Учитель предлагает возможный вариант «продукта» применения педагогической технологии, но он не отражает предметное содержание раздела (темы). ИЛИ Возможный «продукт» применения педагогической технологии не предложен	0
<i>Максимальный балл</i>		5

Задание 14

Примерный ответ, критерии оценивания и комментарии для эксперта

Элементы методической задачи 17	Примерный ответ на задание и комментарии для эксперта		
<ul style="list-style-type: none"> Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по всем критериям 	Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
	1	2	3
	К1	1	Электронный баланс составлен верно
	К2	1	Окислитель и восстановитель указаны верно
	К3	1	В записи уравнения реакции допущена ошибка – гидроксид калия не может образоваться в присутствии бромоводородной кислоты
<ul style="list-style-type: none"> На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении химическими знаниями и умениями 	<p>Результаты выполнения работы указывают, что ученик имеет представление об окислительно-восстановительных реакциях, выполняет все действия по алгоритму. Но при этом ученик испытывает <i>затруднения при определении недостающих компонентов реакции:</i></p> <p>– допускает ошибку в определении продукта реакции, что указывает на недостаточный объем и прочность знаний школьника о свойствах веществ основных классов неорганических соединений</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению химии, в том числе с использованием ИКТ 	<p><i>Варианты дальнейшей работы с учеником:</i></p> <p>1) выполнение тренировочных заданий на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание типичных окислителей и восстановителей; – прогнозирование состава потенциальных окислителей и восстановителей; – прогнозирование продуктов реакции; <p>2) разъяснение критериев оценивания задания 30 ЕГЭ по химии; тренировка в выполнении этого задания с учетом критериев.</p> <p>Выполнение тренировочных заданий из банка заданий сайта ФИПИ.</p>		

Критерии оценивания задания 14

Критерии оценивания		Кол-во баллов
К1	Учитель демонстрирует способность использовать средства (инструменты) объективной оценки образовательных результатов обучающихся и осуществлять <i>оценивание</i> работ учеников по предложенным критериям; аргументированно <i>обосновывает</i> выставленные баллы по <i>всем</i> критериям	3
	Учитель демонстрирует способность использовать средства (инструменты) объективной оценки образовательных результатов обучающихся и осуществлять <i>оценивание</i> работ учеников по предложенным критериям; аргументированно обосновывает выставленные баллы по отдельным (<i>одному – двум</i>) критериям	2
	Учитель демонстрирует способность использовать средства (инструменты) объективной оценки образовательных результатов обучающихся и осуществлять <i>оценивание</i> работ учеников по предложенным критериям, но затрудняется в аргументации выставленных баллов	1
	Учитель не способен осуществлять оценивание работ учеников по предложенным критериям (допускает существенные ошибки в оценивании). ИЛИ Задание не выполнено	0
К2	Учитель демонстрирует способность <i>диагностировать</i> достигнутые учащимся результаты обучения на основе анализа его работы (<i>достижения и трудности</i>), предлагает варианты <i>корректировки и индивидуализации</i> обучения с учетом выявленной «зоны ближайшего развития» ученика	3
	Учитель демонстрирует способность <i>диагностировать</i> достигнутые учащимся результаты обучения на основе анализа его работы (<i>достижения и трудности</i>), но затрудняется в определении вариантов корректировки и индивидуализации обучения. ИЛИ Учитель демонстрирует способность <i>диагностировать достигнутые учащимся результаты</i> обучения на основе анализа его работы, предлагает варианты <i>корректировки и индивидуализации</i> обучения, но затрудняется в обосновании целесообразности предлагаемых изменений в организации обучения с учетом «зоны ближайшего развития» ученика	2
	Учитель демонстрирует способность <i>диагностировать</i> достигнутые учащимся результаты обучения на основе анализа его работы (<i>достижения и (или) трудности</i>), но затрудняется в их использовании для определения «зоны ближайшего развития» ученика, корректировки и индивидуализации обучения	1

	Учитель не способен диагностировать достигнутые учащимся результаты обучения на основе анализа его работы. ИЛИ Задание не выполнено	0
КЗ	Учитель демонстрирует способность использовать ИКТ для создания информационной образовательной среды дальнейших занятий с учеником с целью развития мотивации и (или) достижения им более высоких образовательных результатов	1
	Учитель не смог предложить варианты использования ИКТ для создания информационной образовательной среды дальнейших занятий с учеником. ИЛИ Задание не выполнено	0
	<i>Максимальный балл</i>	7

Задание 15

Примерный ответ, критерии оценивания и комментарии для эксперта

Элементы методической задачи 18	Примерный ответ на задание и комментарии для эксперта
<ul style="list-style-type: none"> Укажите класс и тему урока химии, на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы 	<p>В зависимости от того, какова структура школьного химического образования в образовательной организации, где работает учитель, осуществлен ли переход на ФГОС в старшей школе (пилотные школы), а также какой УМК по химии используется, возможны следующие варианты указания класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основная школа – 8 класс или 9 класс; – средняя школа – 11 класс (<i>профильный по химии</i>). <p><i>Возможные темы урока: «Общая характеристика подгруппы галогенов», «Галогены как химические элементы и простые вещества» и др.</i></p> <p>Учитель может предложить и другие формулировки темы. Важно, чтобы тема верно отражала химическое содержание урока.</p> <p>Кроме того, учитель может разделить материал темы на <i>два самостоятельных урока</i>, посвятив первый урок галогенам как элементам, а второй – галогенам как простым веществам</p>
<ul style="list-style-type: none"> Сформулируйте целевую установку данного урока: укажите его цель (с учетом места урока в решении 	<p>Целевая установка урока будет изменяться в зависимости от <i>класса</i>, в котором учитель планирует провести урок (8, 9 или 11 класс), <i>структуры</i> курсов (линейная – тема изучается только в основной школе, или концентрическая (тема изучается дважды – в основной школе и 11-м классе), требований <i>образовательного стандарта</i> («знаниевый» или системно-деятельностный подход положен</p>

<p>задач данного курса химии и школьного химического образования в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок</p>	<p>в основу; структура планируемых результатов – только предметные или предметные, личностные и метапредметные). Кроме того, в методике обучения как науке имеют место различные подходы к определению целей и задач урока. <i>Ввиду этого в тексте ответа учитель вправе не разграничивать цели и задачи урока (образовательные, развивающие, воспитательные), выделять предметные, метапредметные и личностные результаты.</i></p> <p>Экспертам важно понять логику учителя, обратить внимание на наличие целей и задач урока, направленных не только на формирование химических знаний, но и на развитие умений (предметных и / или метапредметных), реализацию воспитательного потенциала химии и достижение личностных образовательных результатов.</p> <p>Возможный вариант целевой установки урока «Галогены как химические элементы и простые вещества» зависит от того, изучается эта тема до или после изучения периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Судя по предложенным дидактическим материалам, данный урок проводится на основе знаний о строении атомов химических элементов, следовательно, цель урока можно сформулировать так: дать системную характеристику галогенов как химических элементов.</p> <p>Планируемые результаты урока (в результате урока ученики смогут):</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснить особенности строения атомов галогенов и изменение их окислительно-восстановительных свойств в зависимости от заряда ядра атомов; – объяснить особенности физических свойств простых веществ на основе знаний об их строении; – выявить значение галогенов в живой и неживой природе; – раскрыть причины разных форм существования галогенов в природе; – дать собственную оценку значения знаний о галогенах 								
<p>• Укажите методический прием / технологию, который(ую) уместно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1630 750 1809">Планируемый результат урока</th> <th data-bbox="758 1630 1018 1809">Средство обучения</th> <th data-bbox="1026 1630 1417 1809">Методический прием / технология и вариант его (ее) использования на уроке</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1821 750 2067">– объяснить особенности строения атомов галогенов и изменение их окислительно-</td> <td data-bbox="758 1821 1018 2067">Слайд электронной презентации в программе SmarteNootebook</td> <td data-bbox="1026 1821 1417 2067">Заполнение таблицы «Общая характеристика элементов» в ходе обсуждения проблемного вопроса «В каком виде и почему встречаются</td> </tr> </tbody> </table>	Планируемый результат урока	Средство обучения	Методический прием / технология и вариант его (ее) использования на уроке	– объяснить особенности строения атомов галогенов и изменение их окислительно-	Слайд электронной презентации в программе SmarteNootebook	Заполнение таблицы «Общая характеристика элементов» в ходе обсуждения проблемного вопроса «В каком виде и почему встречаются		
Планируемый результат урока	Средство обучения	Методический прием / технология и вариант его (ее) использования на уроке							
– объяснить особенности строения атомов галогенов и изменение их окислительно-	Слайд электронной презентации в программе SmarteNootebook	Заполнение таблицы «Общая характеристика элементов» в ходе обсуждения проблемного вопроса «В каком виде и почему встречаются							

<p>материалов или с отдельными его элементами для достижения поставленных целей. Кратко опишите, как Вы планируете его использовать. Ответ оформите в виде таблицы</p>	<p>восстановительных свойств в зависимости от заряда ядра атомов</p>		<p>галогены в природе?». Учащиеся подводятся к выводу о том, что для ответа на этот вопрос необходимо обратиться к строению атомов галогенов. Можно организовать фронтальную самостоятельную работу учащихся в тетрадях или вызывать отдельных учащихся к доске для заполнения таблицы. При этом важно, что учащиеся самостоятельно применяют знания и умения по использованию Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева и формулируют свои выводы на основе анализа схем строения атомов, их сравнения и обобщения. Их выводы о невозможности существования в природе галогенов в свободном виде подкрепляются в дальнейшем изучением самых распространенных минералов, образованных галогенами, а также сведениями о формах представления галогенов в земной коре и природных водах</p>
<p>• Представьте, что среди учеников Вашего класса есть ученик, желающий участвовать в</p>	<p>Планируя уроки в классе, где учится такой ученик, учитель должен предусмотреть задание повышенной трудности: например, предложить составить электронно-графические схемы строения атомов галогенов и предсказать валентные возможности атомов галогенов; ответить на вопрос «Может ли фтор проявлять</p>		

<p>олимпиадах по химии. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке</p>	<p>валентность VII?»»; вывести брутто-формулу какого-либо минерала на основе сведений о массовых долях элементов, входящих в него. Нужно подготовить к уроку дополнительные источники информации, например, тексты из научной или научно-популярной литературы или ресурсы Интернета, связанные с историей открытия и изучения галогенов, которые ученик сможет использовать для самообразования.</p> <p>При проверке работ экспертам важно учитывать, что учитель может по-разному представить ответ: последовательный развернутый комментарий по видам учебной работы, описание системы заданий и упражнений, пояснительная записка к программе индивидуального сопровождения данного ученика, модель программы корректировочной работы и др. Важно, чтобы ответ учителя содержал вариант решения именно тех проблемных пунктов, которые являются ключевыми для работы именно с данной группой учащихся</p>
<ul style="list-style-type: none"> Сформулируйте домашнее задание для учащихся к данному уроку, нацеливающее их на использование ресурсов информационной среды современного общества 	<p>Возможные варианты домашнего задания</p> <ul style="list-style-type: none"> Обратитесь к ресурсам Интернета (научно-популярной литературе) и найдите информацию об истории открытия галогенов. Найдите на YouTube и просмотрите видеоролики, отражающие физические и химические свойства галогенов и / или их соединений. Подготовьте электронную презентацию в программе PowerPoint по одному из галогенов

Критерии оценивания задания 15

Критерии оценивания		Кол-во баллов
К1	Учитель определяет класс и формулирует тему урока (с учетом ФК ГОС и / или ФГОС ООО и ФГОС СОО), верно определив принадлежность представленных дидактических материалов химическому содержанию учебной программы	2
	Учитель неверно определяет класс ИЛИ тему урока (допускает ошибку в определении принадлежности представленных дидактических материалов химическому содержанию учебной программы)	1
	Учитель неверно определяет класс и тему урока. ИЛИ Задание не выполнено	0
К2	Учитель способен сформулировать целевую установку урока с учетом возраста учеников, места темы в решении образовательных, развивающих и воспитательных задач данного курса химии и школьного химического	3

	образования в целом, сформулированных в ФК ГОС или ФГОС ООО или ФГОС СОО	
	Учитель способен сформулировать цель урока с опорой на ФК ГОС или ФГОС ООО или ФГОС СОО, но испытывает затруднения при определении воспитательного и (или) развивающего потенциала урока, проектировании системы планируемых результатов урока (личностных, метапредметных, предметных)	2
	Учитель способен сформулировать целевую установку урока с опорой на ФК ГОС или ФГОС ООО или ФГОС СОО, но в крайне общих формулировках, не отражающих места темы в решении задач данного курса химии и школьного химического образования в целом, предметного содержания урока, а также без учета возрастных особенностей учеников	1
	Учитель не способен сформулировать целевую установку урока. ИЛИ В качестве целевой установки предложены суждения общего характера. ИЛИ Целевая установка сформулирована без опоры на требования ФК ГОС или ФГОС ООО или ФГОС СОО. ИЛИ Задание не выполнено	0
К3	Учитель описал методический прием / технологию, который(ую) целесообразно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических материалов и / или с отдельными элементами для достижения одного или нескольких планируемых результатов урока	3
	Учитель указал методический прием / технологию, который(ую) целесообразно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических материалов и / или с отдельными элементами для достижения одного или нескольких планируемых результатов урока, но не описал, как он будет использован. ИЛИ Учитель указал методический прием / технологию и / или с отдельными элементами описал, как он будет использован, но не указал, на достижение каких результатов урока направлена эта деятельность	2
	Учитель указал методический прием / технологию, который(ую) целесообразно использовать при работе с предложенными дидактическими материалами, но не пояснил свой педагогический замысел	1
	Учитель предложил методический прием, но его использование не «работает» на достижение планируемых результатов урока. ИЛИ Задание не выполнено	0

К4	Учитель демонстрирует знание основ проведения занятий с учетом отдельных индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и другими особыми образовательными потребностями), демонстрирует готовность применять различные формы индивидуализации в организации индивидуальной и групповой учебной деятельности обучающихся, направленные прежде всего на учет особых образовательных потребностей обучающихся	1
	Учитель не демонстрирует знание основ проведения занятий с учетом отдельных индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и другими особыми образовательными потребностями)	0
К5	Учитель сформулировал домашнее задание для учащихся к данному уроку, нацеливающее их на использование ресурсов информационной среды современного общества	1
	Учитель сформулировал домашнее задание к данному уроку, но оно не нацеливает учащихся на использование ресурсов информационной среды современного общества. ИЛИ Задание не выполнено	0
<i>Максимальный балл</i>		10