

"Формирование читательской грамотности при изучении темы «Зависимость между строением атома и его положением в Периодической системе» в рамках подготовки к независимым оценочным процедурам (ВПР, ГИА-9, ГИА-11)»

Бикбаева Елена Владимировна,
учитель химии
МАОУ "Гимназия №93 г. Челябинска"



Читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Различают три группы читательских умений (аспектов), которые являются ключевыми при оценке **читательской грамотности**

1. найти и извлечь (сообщение или информацию);
2. интегрировать и интерпретировать (сообщение);
3. осмыслить и оценить (сообщение).



**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный институт педагогических измерений»**

Методические рекомендации для учителей предметов естественнонаучного цикла (биология, физика, химия) по использованию заданий, развивающих читательскую грамотность и коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся по образовательным программам основного общего образования.



Аналитическая работа, определившая подходы к разработке заданий

Проблема формирования читательской грамотности и коммуникативной компетентности обучающихся на уроках химии становится все более актуальной в современных условиях. Умения анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в нужной форме должны формироваться по разным предметам, в том числе и химии. Традиционно важным ориентиром при определении подходов к формированию элементов читательской грамотности являются задания, которые могут включаться в учебный процесс не только для контроля результатов формирования указанных умений, но и для обучения всей совокупности умений.

Определенный опыт *контроля элементов читательской грамотности* *накоплен* *в рамках процедур* *государственной* *итоговой* *аттестации.*

У обучающихся недостаточно сформированы следующие метапредметные умения:

1) Извлекать информацию из текста, интерпретировать ее, соотносить с химическими знаниями и умениями.

Виды ошибок, связанных с использованием информации (данных), представленной в условии задания:

- ☐ *пропуск данных условия / недочитывание условия задания до конца*
- ☐ *неверная интерпретация данных условия;*
- ☐ *непонимание / неполное понимание терминов и понятий, общих для многих областей знаний (больше/меньше, увеличение/уменьшение; одинаковый /равный и т.д.).*



2) Выстраивать логически стройные цепочки рассуждений с опорой на знание химических понятий, теорий, законов, фактологических сведений о веществах и химических реакциях.

Отмечаются *ошибки в логических рассуждениях* по причинам:

- ☐ *пропуска данных / части данных условия задания;*
- ☐ *недостатка химических знаний / неверной трактовки теоретических понятий*
- ☐ *неверной интерпретации приведенных в условии данных / неверное понимание текста условия.*

Преодолеть указанные дефициты можно, формируя читательскую грамотность и развивая коммуникативную компетентность обучающихся на протяжении всех лет обучения

в

школе.

Результаты выполнения ВПР по химии в разрезе заданий (средний процент выполнения задания) 8 класс

| Номер задания | Челябинская обл. | Челябинский городской округ | РФ |
|---------------|------------------|-----------------------------|-------|
| 4.1. | 68,73 | 70,36 | 69,19 |
| 4.2. | 69,02 | 71,06 | 68,53 |
| 4.3. | 64,34 | 64,74 | 67,07 |
| 4.4. | 49,24 | 51,24 | 51,95 |



Результаты экзаменационной работы в 9-х классах
в разрезе заданий *(в скобках даны результаты 2022 года)*

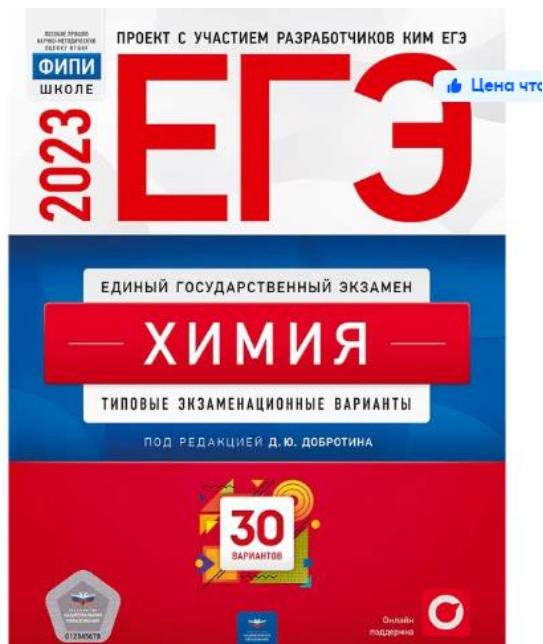
| № задания | Проверяемые элементы содержания | % выполнения | |
|-----------|--|--------------|--------------|
| | | РФ | по городу |
| № 2 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. | | 83,5 (82) |

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ БЛОКАМ
БЛОК 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ
(В СКОБКАХ ДАНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ 2022 ГОДА)

| № зад ан ия | Проверяемые элементы содержания | Урове нь слож- ности | % выпол нения |
|----------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| 1 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов.. | Б | 55 (83) |



<https://stepenin.ru/tasks/legion/test1655/8>



Репетиторы по химии
Андрей Степенин и Екатерина Дацук

ЕГЭ с химическим котом

ЕГЭ-2024 с Химическим Котом | Степенин и Дацук

Сообщение

СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ ✓

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Химия

Математика Информатика Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык

Физика **Химия** Биология География Обществознание Литература

<https://chem-oge.sdamgia.ru/test?theme=37>

ЕГЭ НА 100
chemege.ru

chemege.ru

Подготовка к ЕГЭ, ОГЭ и олимпиадам

ГЛАВНАЯ / ТЕОРИЯ ЕГЭ ПО ХИМИИ / ТЕСТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ / ВЕБИНАРЫ / ОБО МНЕ / ЗАДАНИЯ

<https://chemege.ru/trenazher-zadaniya-2-oge-ximiya/>

Образец задания № 4 в ВПР по химии.

4

Даны два химических элемента **А** и **В**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 12 протонов, а в атоме элемента **В** – 16 электронов.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **В**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **В**.

Ответы запишите в таблицу:

| Элемент | Название химического элемента | Номер | | Металл или неметалл | Формула высшего оксида |
|----------|-------------------------------|---------|--------|---------------------|------------------------|
| | | периода | группы | | |
| А | | | | | |
| В | | | | | |

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 6 протонов, а в атоме элемента **Б** – протонов в два раза больше.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **Б**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

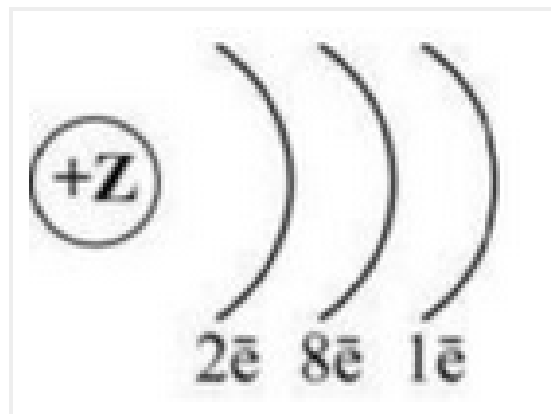
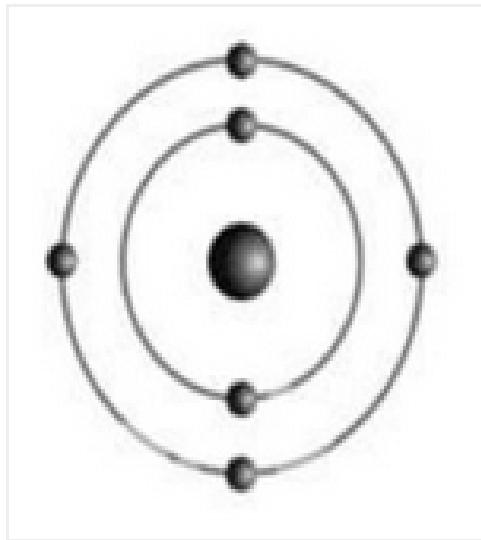
4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

| Элемент | Название химического элемента | Номер | | Металл или неметалл | Формула высшего оксида |
|----------|-------------------------------|---------|--------|---------------------|------------------------|
| | | периода | группы | | |
| А | | | | | |
| Б | | | | | |

Образец задания № 2 в ОГЭ по химии.

На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента.

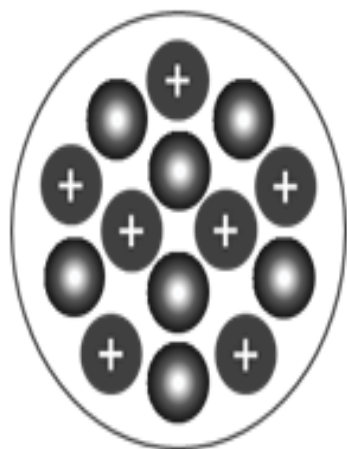



Запишите в таблицу номер группы (X), в которой данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева, и величину заряда ядра (Y) атома этого химического элемента. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)




На рисунке изображена модель строения ядра атома некоторого химического элемента.

Запишите в таблицу число электронов во внешнем электронном слое данного атома (X) и номер периода (Y), в котором данный химический элемент расположен в Периодической системе Д. И. Менделеева. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

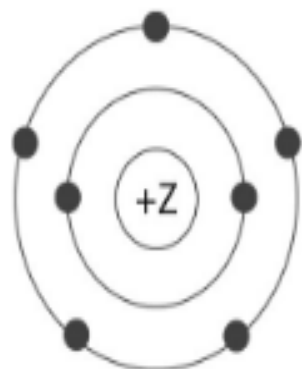


 – протоны

 – нейтроны



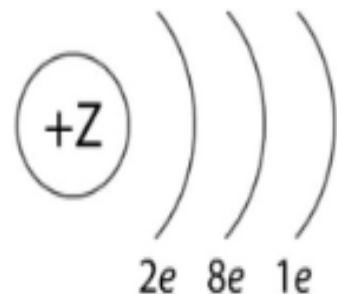
[1] На рисунке изображена модель строения атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу номер периода (X), в котором расположен данный химический элемент в Периодической системе Д.И. Менделеева, и сумму чисел протонов и электронов (Y) в его атоме. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

| X | Y |
|-----|-----|
| | |

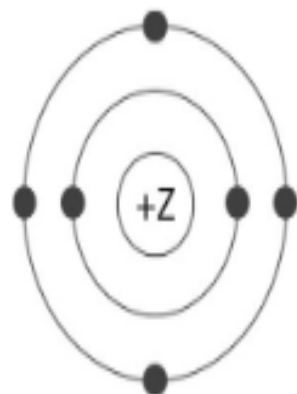
[31] На рисунке изображена схема распределения электронов по электронным слоям атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу порядковый номер (X) данного элемента и разность между количеством электронов, расположенных на втором и внешнем электронных слоях (Y) данного атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

| X | Y |
|---|---|
| | |

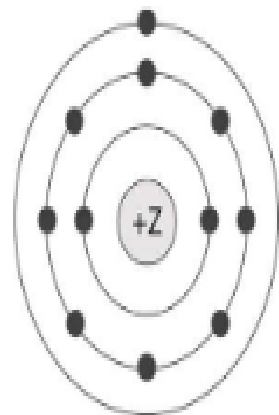
[2] На рисунке изображена модель строения атома некоторого химического элемента. Массовое число данного атома равно 14.



Запишите в таблицу порядковый номер (X) элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева и общее число всех элементарных частиц (Y), входящих в состав данного атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

| X | Y |
|-----|-----|
| | |

[4] На рисунке изображена модель строения атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу порядковый номер (X) элемента, и число электронов на втором электронном слое (Y) его атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

| X | Y |
|-----|-----|
| | |

Образец задания № 1 в ЕГЭ по химии.

[1] 1) Br 2) F 3) N 4) Li 5) S

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат на внешнем энергетическом слое семь электронов.

[2] 1) Be 2) N 3) K 4) C 5) Cr

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат на внешнем энергетическом слое один электрон.

[3] 1) O 2) Zn 3) Cl 4) C 5) Be

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют в основном состоянии два неспаренных электрона.

[5] 1) Al 2) C 3) P 4) Cl 5) Ca

Определите, стабильные анионы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию $3s^23p^6$.

[53] 1) C 2) F 3) O 4) Sn 5) Ge

Определите, в атомах каких из указанных в ряду элементов общее число p -электронов не превышает общее число s -электронов.

[58] 1) Se 2) Ar 3) Cr 4) Br 5) S

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат одинаковое число p -электронов.

[59] 1) Na 2) As 3) Cr 4) Al 5) Se

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат одинаковое (ненулевое) число неспаренных s -электронов на внешнем энергетическом уровне.

[63] 1) Na 2) As 3) Cr 4) Al 5) Se

Определите, в атомах каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии число неспаренных электронов равно числу валентных электронов.

[47] 1) Cu 2) K 3) Ag 4) Se 5) S

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат одинаковое количество d -электронов.

[48] 1) Na 2) Al 3) F 4) Ne 5) Cl

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии содержат ровно 3 полностью заполненных энергетических подуровня.

[44] 1) Sr 2) Cu 3) Zn 4) Cd 5) S

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют конфигурацию $(n - 1)d^{10}ns^2$.

[40] 1) C 2) P 3) Ca 4) F 5) Mg

Определите, в наиболее стабильных изотопах каких из указанных в ряду элементов число нейтронов больше, чем число электронов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

| | | Г р у п п ы | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | |
| п е р и о д ы | 1 | 1 H 1,008 Водород | | | | | | (H) | | | 2 He 4,00 Гелий |
| | 2 | 3 Li 6,94 Литий | 4 Be 9,01 Бериллий | 5 10,81 B Бор | 6 12,01 C Углерод | 7 14,00 N Азот | 8 16,00 O Кислород | 9 19,00 F Фтор | | | 10 Ne 20,18 Неон |
| | 3 | 11 Na 22,99 Натрий | 12 Mg 24,31 Магний | 13 26,98 Al Алюминий | 14 28,09 Si Кремний | 15 30,97 P Фосфор | 16 32,06 S Сера | 17 35,45 Cl Хлор | | | 18 Ar 39,95 Аргон |
| | 4 | 19 K 39,10 Калий | 20 Ca 40,08 Кальций | 21 Sc 44,96 Скандий | 22 Ti 47,90 Титан | 23 V 50,94 Ванадий | 24 Cr 52,00 Хром | 25 Mn 54,94 Марганец | 26 Fe 55,85 Железо | 27 Co 58,93 Кобальт | 28 Ni 58,69 Никель |
| | | 29 63,55 Cu Медь | 30 65,39 Zn Цинк | 31 69,72 Ga Галлий | 32 72,59 Ge Германий | 33 74,92 As Мышьяк | 34 78,96 Se Селен | 35 79,90 Br Бром | | | 36 Kr 83,80 Криптон |
| | 5 | 37 Rb 85,47 Рубидий | 38 Sr 87,62 Стронций | 39 Y 88,91 Иттрий | 40 Zr 91,22 Цирконий | 41 Nb 92,91 Ниобий | 42 Mo 95,94 Молибден | 43 Tc 98,91 Технеций | 44 Ru 101,07 Рутений | 45 Rh 102,91 Родий | 46 Pd 106,42 Палладий |
| | | 47 107,87 Ag Серебро | 48 112,41 Cd Кадмий | 49 114,82 In Индий | 50 118,69 Sn Олово | 51 121,75 Sb Сурьма | 52 127,60 Te Теллур | 53 126,90 I Иод | | | 54 Xe 131,29 Ксенон |
| | 6 | 55 Cs 132,91 Цезий | 56 Ba 137,33 Барий | 57 La 138,91 Лантан | 72 Hf 178,49 Гафний | 73 Ta 180,95 Тантал | 74 W 183,85 Вольфрам | 75 Re 186,21 Рений | 76 Os 190,2 Осмий | 77 Ir 192,22 Иридий | 78 Pt 195,08 Платина |
| | | 79 196,97 Au Золото | 80 200,59 Hg Ртуть | 81 204,38 Tl Таллий | 82 207,2 Pb Свинец | 83 208,98 Bi Висмут | 84 [209] Po Полоний | 85 [210] At Астат | | | 86 Rn [222] Радон |
| | 7 | 87 Fr [223] Франций | 88 Ra 226 Радий | 89 Ac [227] Актиний | 104 Rf [261] Резерфордий | 105 Db [262] Дубний | 106 Sg [266] Сиборгий | 107 Bh [264] Борий | 108 Hs [269] Хассий | 109 Mt [268] Мейтнерий | 110 Ds [271] Дармштадтий |
| | | 111 [280] Rg Рентгений | 112 [285] Cn Коперниций | 113 [286] Nh Нихоний | 114 [289] Fl Флеровий | 115 [290] Mc Московский | 116 [293] Lv Ливерморий | 117 [294] Ts Теннесси | | | 118 Og [294] Оганессон |

"Формирование читательской грамотности при изучении темы «Зависимость между строением атома и его положением в Периодической системе» в рамках подготовки к независимым оценочным процедурам (ВПР, ГИА-9, ГИА-11)»

Бикбаева Елена Владимировна,
учитель химии
МАОУ "Гимназия №93 г. Челябинска"

