

ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ  
ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

*Перевірка знань з хімії.*  
*8 клас*

**Черкаси**  
**2009**

ББК 74.262.4

З – 26

**АВТОР:**

**Замулко О.І.**, методист лабораторії природничо-математичних дисциплін  
ЧОПОПП

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Волошенко О.В.**, кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри психології  
та соціальної освіти ЧОПОПП;

**Смаглюк Ю.І.**, вчитель Черкаської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів №17

Затверджено на засіданні Вченої ради Черкаського обласного інституту  
післядипломної освіти педагогічних працівників.

Протокол №1 від 03.03.2009 року.

## ЗМІСТ

IV	<i>Тема 3 «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома»</i> .....	62
	Хімічний диктант. Структура періодичної системи.....	63
	Хімічний диктант. Будова атома.....	65
	Хімічний диктант. Стан електронів у атомі.....	66
	Періодичний закон і періодична система. Будова атома (завдання у тестовій формі).....	66
V	<i>Тема 3 «Хімічний зв'язок і будова речовини»</i> .....	71
	Хімічний зв'язок (завдання у тестовій формі).....	72
	Кристалічні ґратки (завдання у тестовій формі).....	77
	Хімічний диктант. Ступінь окиснення.....	79
	Робота в групах. Ступінь окиснення.....	79
	Самостійна робота. Ступінь окиснення.....	80
	Ступінь окиснення (завдання у тестовій формі).....	81
	Хімічний зв'язок і ступінь окиснення (завдання у тестовій формі).....	84
VI	Використана література.....	88

**Тема 3 «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів  
Д.І. Менделєєва. Будова атома»**

**Учень знає:**

<p><b>I рівень (1-6 балів)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила техніки безпеки та першої допомоги при роботі з хімічними речовинами;</li> <li>• основні поняття даної теми;</li> <li>• структуру періодичної системи;</li> <li>• формулювання періодичного закону;</li> <li>• будову атома;</li> <li>• вплив радіоактивних ізотопів на організм людини;</li> <li>• значення періодичного закону;</li> <li>• життєвий шлях та наукову діяльність Д.І. Менделєєва.</li> </ul>
<p><b>II рівень (7-9 балів)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• зміну властивостей металів та неметалів залежно від положення у періодичній системі;</li> <li>• склад атомних ядер, радіус ядра атома;</li> <li>• будову електронних оболонок атомів хімічних елементів I-III періодів;</li> <li>• стан електронів у атомі;</li> <li>• формули вищих оксидів, водневих сполук;</li> <li>• залежність властивостей елементів від будови електронної оболонки.</li> </ul>
<p><b>III рівень (10-12 балів)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаємозв'язок між розміщенням електронів у періодичній системі та властивостями хімічного елемента, та його сполук;</li> <li>• теоретичний матеріал з опрацюванням додаткової літератури.</li> </ul>

**Учень вміє:**

<p><b>I рівень (1-6 балів)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наводити приклади лужних, інертних елементів, галогенів, стабільних та радіоактивних нуклідів;</li> <li>• формулювати визначення періодичного закону;</li> <li>• записувати положення елемента в періодичній системі за допомогою вчителя;</li> <li>• записувати будову атома;</li> <li>• записувати електронні формули елементів малих періодів.</li> </ul>
<p><b>II рівень (7-9 балів)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пояснювати будову атомів і розподіл електронів у них;</li> <li>• встановлювати властивості елемента за положенням у періодичній системі;</li> <li>• складати електронні, електронно-графічні (графічні) формули атомів;</li> <li>• аналізувати інформацію закладену в періодичній системі, та</li> </ul>

	використовувати її для характеристики елемента.
<b>III рівень (10-12 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обґрунтовувати фізичну суть періодичного закону;</li> <li>• пояснювати закономірності періодичної системи;</li> <li>• пояснювати залежність властивостей елементів та їх сполук від електронної структури атомів;</li> <li>• оцінювати значення періодичного закону;</li> <li>• пояснювати значення та небезпеку радіонуклідів, наслідки аварій на АЕС.</li> </ul>

**Основні поняття:**

1. Групи подібних елементів (родини).
2. Лужні метали.
3. Інертні гази.
4. Галогени.
5. Періодичний закон (формулювання Д.І. Менделєєва та сучасне).
6. Періодична система.
7. Періодичність.
8. Період (малий, великий), ряд (парний, непарний).
9. Група, підгрупа (головна, побічна).
10. Тріади елементів.
11. Радіоактивність. Ядерні реакції. Період піврозпаду.
12. Будова атома (ядро, протони, нейтрони, електрони).
13. Нуклід.
14. Протонне число. Нуклонне число.
15. Хімічний елемент.
16. Ізотопи (стабільні, радіоактивні (радіонукліди)).
17. Орбіталь (види: s, p, d, f-орбіталі).
18. Спін.
19. Електронна оболонка.
20. Енергетичні рівні (електронні шари). Підрівні.
21. Електронна і структурна формули.
22. Валентні електрони.
23. Радіус атома.
24. Електронегативність.

**Хімічний диктант. Структура періодичної системи**

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Хімічний диктант. Структура періодичної системи</b>	1 – 8	1	7 – 10 хв.
	9-10	2	

**Хімічний диктант. Структура періодичної системи**

1. Періодичністю називають...
2. Горизонтальний ряд елементів, що починається лужним металом і закінчується інертним газом - це...
3. Вкажіть кількість малих періодів у ПС.
4. Елементи з порядковими номерами 26-28 називають...
5. Нітроген знаходиться у ... групі
6. Алюміній знаходиться у ... періоді
7. Відносна атомна маса Фосфору...
8. 12 хімічний елемент періодичної...
9. Вкажіть елементи побічної підгрупи IV групи.
10. Запишіть положення атома Нітрогену у ПС

Для перевірки вмінь учнів записувати: положення елемента у ПС, будову атома, будову електронної оболонки та давати характеристику елементів, можуть бути використані карточки з вказаними порядковими номерами елементів (для ускладнення завдання та перевірки вміння орієнтуватись у ПС – можливо видалити значення порядкових номерів).

Варіант № 1 ${}_5\text{B}, {}_6\text{C}, {}_{21}\text{Sc}$	Варіант № 2 ${}_4\text{Be}, {}_{12}\text{Mg}, {}_{28}\text{Ni}$	Варіант № 3 ${}_{13}\text{Al}, {}_{14}\text{Si}, {}_{24}\text{Cr}$
Варіант № 4 ${}_8\text{O}, {}_{16}\text{S}, {}_{38}\text{Sr}$	Варіант № 5 ${}_{10}\text{Ne}, {}_{11}\text{Na}, {}_{41}\text{Nb}$	Варіант № 6 ${}_{15}\text{P}, {}_7\text{N}, {}_{35}\text{Br}$
Варіант № 7 ${}_{17}\text{Cl}, {}_{18}\text{Ar}, {}_{22}\text{Ti}$	Варіант № 8 ${}_9\text{F}, {}_{53}\text{J}, {}_{31}\text{Ga}$	Варіант № 9 ${}_8\text{O}, {}_7\text{N}, {}_{26}\text{Fe}$
Варіант № 10 ${}_6\text{C}, {}_{32}\text{Ge}, {}_{23}\text{V}$	Варіант № 11 ${}_{16}\text{S}, {}_{17}\text{Cl}, {}_{27}\text{Co}$	Варіант № 12 ${}_3\text{Li}, {}_{19}\text{K}, {}_{33}\text{As}$
Варіант № 13 ${}_4\text{Be}, {}_5\text{B}, {}_{21}\text{Sc}$	Варіант № 14 ${}_{20}\text{Ca}, {}_{12}\text{Mg}, {}_{35}\text{Br}$	Варіант № 15 ${}_{13}\text{Al}, {}_{14}\text{Si}, {}_{31}\text{Ga}$

Варіант № 16 ${}_8\text{O}, {}_{16}\text{S}, {}_{27}\text{Co}$	Варіант № 17 ${}_{10}\text{Ne}, {}_{11}\text{Na}, {}_{23}\text{V}$	Варіант № 18 ${}_{15}\text{P}, {}_7\text{N}, {}_{28}\text{Ni}$
Варіант № 19 ${}_{17}\text{Cl}, {}_{18}\text{Ar}, {}_{33}\text{As}$	Варіант № 20 ${}_9\text{F}, {}_{53}\text{J}, {}_{24}\text{Cr}$	Варіант № 21 ${}_8\text{O}, {}_7\text{N}, {}_{41}\text{Nb}$
Варіант № 22 ${}_6\text{C}, {}_{32}\text{Ge}, {}_{26}\text{Fe}$	Варіант № 23 ${}_{16}\text{S}, {}_{17}\text{Cl}, {}_{21}\text{Sr}$	Варіант № 24 ${}_3\text{Li}, {}_{19}\text{K}, {}_{22}\text{Ti}$
Варіант № 25 ${}_5\text{B}, {}_6\text{C}, {}_{27}\text{Co}$	Варіант № 26 ${}_4\text{Be}, {}_{12}\text{Mg}, {}_{33}\text{As}$	Варіант № 27 ${}_{13}\text{Al}, {}_{14}\text{Si}, {}_{26}\text{Fe}$
Варіант № 28 ${}_8\text{O}, {}_{16}\text{S}, {}_{41}\text{Nb}$	Варіант № 29 ${}_{10}\text{Ne}, {}_{11}\text{Na}, {}_{38}\text{Sr}$	Варіант № 30 ${}_{15}\text{P}, {}_7\text{N}, {}_{22}\text{Ti}$
Варіант № 31 ${}_{17}\text{Cl}, {}_{18}\text{Ar}, {}_{30}\text{Zn}$	Варіант № 32 ${}_9\text{F}, {}_{53}\text{J}, {}_{23}\text{V}$	Варіант № 33 ${}_8\text{O}, {}_7\text{N}, {}_{24}\text{Cr}$
Варіант № 34 ${}_6\text{C}, {}_{32}\text{Ge}, {}_{21}\text{Sc}$	Варіант № 35 ${}_{16}\text{S}, {}_{17}\text{Cl}, {}_{31}\text{Ga}$	Варіант № 36 ${}_3\text{Li}, {}_{19}\text{K}, {}_{28}\text{Ni}$

### Хімічний диктант. Будова атома

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Хімічний диктант. Будова атома</b>	1 – 10	1	7 – 10 хв.
	11	2	

### Хімічний диктант. Будова атома

1. Найменша хімічно неподільна електронейтральна частинка речовини – це...
2. Вид атомів з однаковим протонним числом - ...

3. Атом з певним числом протонів і нейтронів у ядрі називають...
4. Частинку з зарядом 0 та масою 1 називають...
5. Частинку з зарядом +1 та масою 1 називають...
6. Навколо ядра атома рухаються ...
7. Заряд ядра атома дорівнює...
8. Кількість нейтронів у ядрі дорівнює...
9. Вкажіть кількість електронів у атомі Карбону.
10. Визначте елемент, який має 12 протонів.
11. Запишіть будову атома Флуору.

### Хімічний диктант. Стан електронів у атомі

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Хімічний диктант. Стан електронів у атомі</b>	1 – 9	1	7 – 10 хв.
	10	3	

### Хімічний диктант. Стан електронів у атомі

1. Простір навколо ядра де найімовірніше перебуває електрон називають...
2. Електрони, що визначають властивості елемента – це...
3. На одній орбіталі одночасно може перебувати \_\_\_\_\_ електрони.
4. Орбіталі, що мають сферичну форму, носять назву...
5. p-орбіталь має форму ...
6. Кількість орбіталей на другому енергетичному рівні...
7. Максимальна кількість електронів, що перебувають на d-підрівні ...
8. Кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні у елементів головних підгруп дорівнюють...
9. Вкажіть елемент, який має електронну формулу  $1s^2 2s^2 2p^4$ .
10. Запишіть графічну та електронну формули атома Карбону.

### Періодичний закон і періодична система. Будова атома

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Періодичний закон і періодична система. Будова атома</b>	1 – 16	0,5	45 хв.
	17 - 18	1	
	19	2	

### 9 кл. ПЗ і ПС. Будова атома

### Варіант № 1

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть від чого перебувають у періодичній залежності властивості елементів та їх сполук відповідно до сучасних уявлень про будову атома:

*A атомних ваг;*

*B заряду ядра;*

*Б кількості нейтронів;*

*Г порядкового номеру;*



- 2 Вкажіть як називається простір навколо ядра в якому найімовірніше перебуває електрон:  
*A атом;*                      *Б ядро;*                      *В радіус;*                      *Г орбіталь*
- 3 Вкажіть чому дорівнює кількість електронів у атомі:  
*A номеру групи;*                      *В номеру періоду;*  
*Б кількості протонів;*                      *Г кількості нейтронів*
- 4 Вкажіть форму орбіталі s-електронів:  
*A кільце;*                      *Б гантель;*                      *В метелик;*                      *Г сфера*
- 5 Вкажіть частинку із зарядом +1 та масою 1:  
*A протон;*                      *Б електрон;*                      *В нейтрон;*                      *Г катіон*
- 6 Вкажіть загальну формулу вищого оксиду для елемента I групи:  
*A R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;*                      *Б RO<sub>2</sub>;*                      *В R<sub>2</sub>O;*                      *Г RO<sub>4</sub>*
- 7 Вкажіть за кількістю яких частинок розрізняються ізотопи:  
*A нейтронів;*                      *Б електронів;*                      *В аніонів;*                      *Г протонів*
- 8 Вкажіть кількість валентних електронів у атома Кальцію:  
*A 4;*                      *Б 2;*                      *В 3;*                      *Г 1*
- 9 Вкажіть кількість енергетичних рівнів у атома елемента з порядковим номером 28:  
*A 4;*                      *Б 5;*                      *В 3;*                      *Г 2*
- 10 Вкажіть елемент, що утворює летку водневу сполуку типу *HE*:  
*A Li;*                      *Б Br;*                      *В As;*                      *Г S*
- Виберіть кілька правильних відповідей
- 11 Випишіть порядкові номери елементів, що належать до одного періоду:  
*A 52;*                      *Б 38;*                      *В 34;*                      *Г 55*
- 12 Вкажіть елементи побічних підгруп:  
*A 24;*                      *Б 19;*                      *В 32;*                      *Г 47*
- 13 Випишіть групу елементів, що мають однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні:  
*A 24, 8, 37;*                      *Б 88, 38, 20;*                      *В 51, 83, 15;*                      *Г 53, 17, 9*
- 14 Запишіть елементи в порядку зростання металічних властивостей:  
*A P;*                      *Б Na;*                      *В Cl;*                      *Г Al*
- 15 Встановіть відповідність між електронними формулами та елементами:
- |   |                  |   |   |  |   |  |   |  |
|---|------------------|---|---|--|---|--|---|--|
| Електронна формула елемента                       | Хімічний елемент |   |   |  |   |  |   |  |
| 1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ ; | <i>A S;</i>      | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td></tr></table> | 1 |  | 2 |  | 3 |  |
| 1   |                  |   |   |  |   |  |   |  |
| 2   |                  |   |   |  |   |  |   |  |
| 3   |                  |   |   |  |   |  |   |  |
| 2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ;                   | <i>Б Kr;</i>     |   |   |  |   |  |   |  |
| 3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ ;         | <i>В F;</i>      |   |   |  |   |  |   |  |
|   | <i>Г Ti</i>      |   |   |  |   |  |   |  |
- 16 Запишіть нуклід для Стронцію
- 17 Поясніть у якого елемента більш виражені металічні властивості:  
*A 34;*                      *Б 56*
- 18 Запишіть положення Мангану у ПС
- 19 Визначте елемент, що знаходиться в головній підгрупі V групи. Відносна молекулярна маса його вищого оксиду дорівнює 230. Запишіть електронну формулу даного елемента.

**9 кл. ПЗ і ПС. Будова атома**

**Варіант № 2**

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть від чого перебувають у періодичній залежності властивості елементів та їх сполук на думку Д.І. Менделєєва:  
*A* порядкового номеру; *B* заряду ядра;  
*B* атомних ваг; *Г* кількості нейтронів
- 2 Вкажіть як називається властивість атомів притягувати до себе електрони:  
*A* радіоактивність; *B* активність;  
*B* валентність; *Г* електронегативність
- 3 Вкажіть чому дорівнює кількість енергетичних рівнів у атомі:  
*A* номеру періоду; *B* кількості нейтронів;  
*B* кількості протонів; *Г* номеру групи
- 4 Вкажіть форму орбіталі *p*-електронів:  
*A* метелик; *B* кільце; *B* гантель; *Г* сфера
- 5 Вкажіть частинку із зарядом -1 та масою 0:  
*A* нейтрон; *B* катіон; *B* протон; *Г* електрон
- 6 Вкажіть загальну формулу леткої водневої сполуки для елемента VI групи:  
*A*  $RH_4$ ; *B*  $H_2R$ ; *B*  $RH_3$ ; *Г*  $RH$
- 7 Вкажіть кількість нейтронів у атомі Плюмбуму:  
*A* 82; *B* 125; *B* 207; *Г* 1,55
- 8 Вкажіть кількість валентних електронів у атома Калію:  
*A* 3; *B* 4; *B* 2; *Г* 1
- 9 Вкажіть кількість енергетичних рівнів у атома елемента з порядковим номером 74:  
*A* 8; *B* 7; *B* 5; *Г* 6
- 10 Вкажіть елемент, що утворює вищий оксид типу  $R_2O_7$ :  
*A* Fe; *B* Ba; *B* Ar; *Г* J

Виберіть кілька правильних відповідей

- 11 Випишіть порядкові номери елементів, що належать до одної групи:  
*A* 58; *B* 56; *B* 20; *Г* 72
- 12 Вкажіть елементи головних підгруп:  
*A* 53; *B* 76; *B* 29; *Г* 31
- 13 Випишіть групу елементів, що мають однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні:  
*A* 31, 81, 5; *B* 6, 32, 4; *B* 51, 77, 81; *Г* 51, 15, 83
- 14 Запишіть елементи в порядку зростання неметалічних властивостей:  
*A* Mn; *B* Ni *B* Ca; *Г* As;
- 15 Встановіть відповідність між електронними формулами та елементами:  

Електронна формула елемента	Хімічний елемент	
1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$	<i>A</i> Ne;	1
2 $1s^2 2s^2 2p^6$ ;	<i>B</i> S;	2
3 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ;	<i>B</i> Co; <i>Г</i> P;	3

- 16 Запишіть нуклід для Фосфору.
- 17 Поясніть у якого елемента більш виражені металічні властивості:  
*A 53; B 38*
- 18 Запишіть положення Хрому у ПС.
- 19 Визначте елемент, що знаходиться в головній підгрупі VII групи. Відносна молекулярна маса його вищого оксиду дорівнює 183. Запишіть електронну формулу даного елемента.

### 9 кл. ПЗ і ПС. Будова атома

### Варіант № 3

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть від чого перебувають у періодичній залежності властивості елементів та їх сполук відповідно до сучасних уявлень про будову атома:  
*A. атомних ваг; B заряду ядра;  
 B кількості нейтронів; Г порядкового номеру;*
- 2 Вкажіть як називається простір навколо ядра в якому найімовірніше перебуває електрон:  
*A ядро; B орбіталь; B атом; Г радіус*
- 3 Вкажіть чому дорівнює кількість електронів у атомі:  
*A номеру періоду; B порядковому номеру;  
 B кількості нейтронів Г номеру групи;*
- 4 Вкажіть форму орбіталі *d*-електронів:  
*A сфера; B кільце; B гантель; Г метелик*
- 5 Вкажіть частинку із зарядом 0 та масою 1:  
*A протон; B нейтрон; B катіон; Г електрон*
- 6 Вкажіть загальну формулу вищого оксиду для елемента IV групи:  
*A RO<sub>2</sub>; B RO<sub>4</sub>; B R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Г R<sub>2</sub>O*
- 7 Вкажіть за кількістю яких частинок розрізняються ізотопи:  
*A електронів; B протонів; B катіонів; Г нейтронів*
- 8 Вкажіть кількість валентних електронів у атома Карбону:  
*A 4; B 6; B 3; Г 1*
- 9 Вкажіть кількість енергетичних рівнів у атома елемента з порядковим номером 48:  
*A 2; B 3; B 5; Г 4*
- 10 Вкажіть елемент, що утворює летку водневу сполуку типу *EH<sub>3</sub>*:  
*A Na; B Cl; B P; Г Al*

Виберіть кілька правильних відповідей

- 11 Випишіть порядкові номери елементів, що належать до одного періоду:  
*A 26; B 18; B 20; Г 32*
- 12 Вкажіть елементи побічних підгруп:  
*A 27; B 16; B 51; Г 20*
- 13 Випишіть групу елементів, що мають однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні:  
*A 20, 24, 30; B 82, 14, 50; B 35, 9, 53; Г 10, 45, 19*

- 14 Запишіть елементи в порядку зростання металічних властивостей:  
*A Mg; B O; B K; Г B*
- 15 Встановіть відповідність між електронними формулами та елементами:  
 Електронна формула елемента Хімічний елемент
- |   |              |   |   |  |   |  |   |  |
|---|--------------|---|---|--|---|--|---|--|
| 1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ ;      | <i>A Mn;</i> | <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td></tr></table> | 1 |  | 2 |  | 3 |  |
| 1   |              |   |   |  |   |  |   |  |
| 2   |              |   |   |  |   |  |   |  |
| 3   |              |   |   |  |   |  |   |  |
| 2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ ;           | <i>B K;</i>  |   |   |  |   |  |   |  |
| 3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$ ; | <i>B Fe;</i> |   |   |  |   |  |   |  |
|   | <i>Г Si</i>  |   |   |  |   |  |   |  |
- 16 Запишіть нуклід для Бром.
- 17 Поясніть у якого елемента більш виражені металічні властивості:  
*A 16; B 31*
- 18 Запишіть положення Арсену у ПС
- 19 Визначте елемент, що знаходиться в головній підгрупі III групи. Відносна молекулярна маса його вищого оксиду дорівнює 188. Запишіть електронну формулу даного елемента.

### Картка відповідей

П.І. _____		Варіант № _____							
Клас _____		Дата _____							
№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					11				
2					12				
3					13				
4					14	1			
5						2			
6						3			
7						4			
8					15	1			
9						2			
10						3			
16	_____								
17	_____								

### ПЗ і ПС. Будова атома

П.І. _____		Варіант № _____							
Клас _____		Дата _____							
№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					11				
2					12				
3					13				
4					14	1			
5						2			
6						3			
7						4			
8					15	1			
9						2			
10						3			
16	_____								
17	_____								

### Тема 3 «Хімічний зв'язок і будова речовини»

#### Учень знає:

<b>I рівень (1-6 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• правила техніки безпеки та першої допомоги при роботі з хімічними реактивами;</li><li>• основні поняття даної теми;</li><li>• види хімічного зв'язку;</li><li>• типи кристалічних ґраток;</li><li>• правила визначення ступеня окиснення для бінарних сполук.</li></ul>
<b>II рівень (7-9 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• механізм утворення ковалентного та йонного зв'язків;</li><li>• будову електронних оболонок атомів хімічних елементів I-III періодів;</li><li>• стан електронів у атомі;</li><li>• приклади сполук з ковалентним та йонним зв'язками;</li><li>• характеристики кристалічних ґраток;</li><li>• приклади сполук з різними типами кристалічних ґраток;</li><li>• залежність властивостей елементів від будови електронної оболонки;</li><li>• знає виняткові випадки визначення ступеня окиснення, за періодичною системою максимальну та мінімальну ступінь окиснення елемента.</li></ul>
<b>III рівень (10-12 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• взаємозв'язок між властивостями речовини та типом кристалічної ґратки;</li><li>• наводить приклади природних явищ, що супроводжуються зміною ступеня окиснення елементів;</li><li>• теоретичний матеріал з опрацюванням додаткової літератури.</li></ul>

#### Учень вміє:

<b>I рівень (1-6 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• характеризувати типи кристалічних ґраток, наводити приклади речовин;</li><li>• записувати будову атома;</li><li>• записувати електронні формули елементів;</li><li>• визначати ступінь окиснення елементів;</li></ul>
<b>II рівень (7-9 балів)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• пояснювати будову атомів і розподіл електронів у них;</li><li>• складати електронні, електронно-графічні (графічні) формули атомів;</li><li>• прогнозувати властивості елемента за типом кристалічної ґратки;</li><li>• визначати ступінь окиснення елемента за періодичною системою;</li><li>• записувати схеми утворення ковалентного та йонного</li></ul>

	хімічних зв'язків; • складати бінарні формули речовин за ступенями окиснення; • аналізувати інформацію закладену в періодичній системі, та використовувати її для запису схем хімічного зв'язку.
<b>III рівень (10-12 балів)</b>	• пояснювати залежність властивостей елементів від виду зв'язку та типу кристалічної ґратки; • записувати будову електронної оболонки йонів, структурні формули речовин

### Основні поняття:

1. Хімічний зв'язок.
2. Ковалентний зв'язок (неполярний, полярний).
3. Валентні електрони.
4. Формули: молекулярна, електронна, структурна.
5. Диполь.
6. Кратні зв'язки (подвійні, потрійні).
7. Електронегативність.
8. Йонний зв'язок.
9. Йони.
10. Кристалічні ґратки (атомні, йонні, молекулярні).
11. Валентність, ступінь окиснення.

### Хімічний зв'язок (1)

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Хімічний зв'язок</b>	1 – 6	0,5	45 хв.
	7 - 9	1	
	10	6	

### 9 кл. Хімічний зв'язок (1)

### Варіант № 1

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть назву зв'язку, утвореного за рахунок спільної пари електронів:  
*А металічний; Б йонний; В ковалентний; Г водневий*
- 2 Визначте кількість електронів на останньому енергетичному рівні у атома  ${}_{31}\text{Ga}$ :  
*А 2; Б 1; В 5; Г 3*
- 3 Вкажіть розподіл електронів на останньому енергетичному рівні атома  ${}_{15}\text{P}$ :  
*А  $ns^2np^4$ ; Б  $ns^2np^3$ ; В  $ns^2np^1$ ; Г  $ns^2np^5$*
- 4 Визначте кількість неспарених електронів на останньому енергетичному рівні атома  ${}_{20}\text{Ca}$ :  
*А 2; Б 0; В 1; Г 4*

Виберіть кілька правильних відповідей

- 5 Випишіть елементи, що мають 6 електронів на зовнішньому

енергетичному рівні:

- A Бром;*                      *Б Сульфур;*                      *В Молибден;*                      *Г Селен*
- 6 Вкажіть пари елементів з ковалентним полярним зв'язком:  
*A Ga – F;*                      *Б В – O;*                      *В Sn – Br;*                      *Г N – N.*
- 7 Запишіть пари елементів в порядку зростання полярності зв'язку:  
*A Mn - P;*                      *Б O - O;*                      *В K - F;*                      *Г Ba - N*
- 8 Встановіть відповідність між електронними формулами та йонами:
- | Електронна формула елемента               | Йон                       |   |
|---|---------------------------|---|
| 1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ;           | <i>A Mn<sup>2+</sup>;</i> | 1 |
| 2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ;           | <i>Б Cl<sup>3+</sup>;</i> | 2 |
| 3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^7$ ; | <i>В P<sup>3-</sup>;</i>  | 3 |
|   | <i>Г Co<sup>2+</sup></i>  | 4 |
- 9 Запишіть графічну та електронну формули іону:  $N^{3-}$
- 10 Запишіть механізм утворення зв'язку у речовинах:  
*A Br<sub>2</sub>;*                      *Б ScF<sub>3</sub>;*                      *В CaS.*

### 9 кл. Хімічний зв'язок (1)

### Варіант № 2

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть назву зв'язку, утвореного між атомами, що різко відрізняються за електронегативністю:  
*A ковалентний;*                      *Б водневий;*                      *В йонний;*                      *Г металічний*
- 2 Визначте кількість електронів на останньому енергетичному рівні у атома  ${}_{34}\text{Se}$ :  
*A 4;*                      *Б 2;*                      *В 5;*                      *Г 6*
- 3 Вкажіть розподіл електронів на останньому енергетичному рівні атома  ${}_{17}\text{Cl}$ :  
*A ns<sup>2</sup>np<sup>3</sup>;*                      *Б ns<sup>2</sup>np<sup>1</sup>;*                      *В ns<sup>2</sup>np<sup>5</sup>;*                      *Г ns<sup>2</sup>np<sup>4</sup>*
- 4 Визначте кількість неспарених електронів на останньому енергетичному рівні атома  ${}_{14}\text{Si}$ :  
*A 4;*                      *Б 1;*                      *В 3;*                      *Г 2*

Виберіть кілька правильних відповідей

- 5 Випишіть елементи, що мають 3 електрони на зовнішньому енергетичному рівні:  
*A Бор;*                      *Б Силіцій;*                      *В Магній;*                      *Г Алюміній*
- 6 Вкажіть пари елементів з ковалентним неполярним зв'язком:  
*A Ca – O;*                      *Б Cl – O;*                      *В Br – Br;*                      *Г J – J*
- 7 Запишіть пари елементів в порядку зростання полярності зв'язку:  
*A Mn - O;*                      *Б Na - S;*                      *В F - F;*                      *Г Ba - N*
- 8 Встановіть відповідність між електронними формулами та йонами:
- | Електронна формула елемента                       | Йон                       |   |
|---|---------------------------|---|
| 1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ ; | <i>A Si<sup>4+</sup>;</i> | 1 |
| 2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ;                   | <i>Б Cr<sup>2+</sup>;</i> | 2 |
| 3. $1s^2 2s^2 2p^6$ ;                             | <i>В K<sup>1+</sup>;</i>  | 3 |
|   | <i>Г Se<sup>2-</sup></i>  | 4 |

- 9 Запишіть графічну та електронну формули іону:  $S^{4+}$   
 10 Запишіть механізм утворення зв'язку у речовинах:  
*A N<sub>2</sub>; B Na<sub>2</sub>O; C SeO<sub>2</sub>*

### Картка відповідей

### Хімічний зв'язок (1)

<p>П.І. _____ Варіант № _____          Клас _____ Дата _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№</th> <th colspan="4">Відповіді</th> <th rowspan="2">№</th> <th colspan="4">Відповіді</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>9 _____</p>	№	Відповіді				№	Відповіді				А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	1					7	1				2						2				3						3				4						4				5					8	1				6						2										3				<p>П.І. _____ Варіант № _____          Клас _____ Дата _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№</th> <th colspan="4">Відповіді</th> <th rowspan="2">№</th> <th colspan="4">Відповіді</th> </tr> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>9 _____</p>	№	Відповіді				№	Відповіді				А	Б	В	Г	А	Б	В	Г	1					7	1				2						2				3						3				4						4				5					8	1				6						2										3			
№		Відповіді					№	Відповіді																																																																																																																																																																									
	А	Б	В	Г	А	Б		В	Г																																																																																																																																																																								
1					7	1																																																																																																																																																																											
2						2																																																																																																																																																																											
3						3																																																																																																																																																																											
4						4																																																																																																																																																																											
5					8	1																																																																																																																																																																											
6						2																																																																																																																																																																											
						3																																																																																																																																																																											
№	Відповіді				№	Відповіді																																																																																																																																																																											
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г																																																																																																																																																																								
1					7	1																																																																																																																																																																											
2						2																																																																																																																																																																											
3						3																																																																																																																																																																											
4						4																																																																																																																																																																											
5					8	1																																																																																																																																																																											
6						2																																																																																																																																																																											
						3																																																																																																																																																																											

### Хімічний зв'язок

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Хімічний зв'язок</b>	1 – 6	0,5	30-35 хв.
	7 - 8	1	
	9	3	
	10	4	

### 8 кл Хімічний зв'язок

### Варіант № 1

Виберіть одну правильну відповідь

- Вкажіть який зв'язок утворюється за рахунок спільної пари електронів:  
*A електронний; B йонний; C ковалентний; D металічний*
- Вкажіть кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні у Фосфору:  
*A 4; B 2; C 3; D 5*
- Вкажіть речовину з ковалентним полярним зв'язком:  
*A Zn; B CH<sub>4</sub>; C O<sub>2</sub>; D LiF*
- Вкажіть речовину з йонним типом зв'язку:  
*A KF; B N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; C Ca; D CO*



Виберіть кілька правильних відповідей

- 5 Виберіть твердження, щодо ковалентного полярного зв'язку:  
*А спільна пара електронів симетрична відносно обох елементів;*  
*Б зв'язок утворюється за рахунок спільної електронної пари;*  
*В зв'язок ґрунтується на електронному механізмі;*  
*Г спільна пара електронів зміщена до одного з елементів*
- 6 Вкажіть металічні елементи:  
*А Р;                      Б Al;                      В Ag;                      Г S*
- 7 Виберіть формули речовин з йонним типом зв'язку:  
*А KF;                      Б Na<sub>2</sub>O;                      В HJ;                      Г CO<sub>2</sub>*
- 8 Запишіть речовини у порядку збільшення полярності зв'язку:  
*А NH<sub>3</sub>*  
*Б HCl;*  
*В CH<sub>4</sub>;*  
*Г H<sub>2</sub>S*
- |   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
- 9 Встановіть відповідність між електронною формулою та катіоном:
- | Електронна формула             | Катіон        |   |  |
|--------------------------------|---------------|---|--|
| 1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ; | А $H^{1+}$ ;  | 1 |  |
| 2 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ;      | Б $K^{1+}$ ;  | 2 |  |
| 3 $1s^2 2s^2 2p^6$ ;           | В $Mg^{2+}$ ; | 3 |  |
|                                | Г $S^{4+}$    |   |  |
- 10 Запишіть схему утворення зв'язку між атомами у сполуках:  
*А дигідроген сульфід;                      Б хлор.*

### 8 кл Хімічний зв'язок

### Варіант № 2

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть який зв'язок утворюється за рахунок електростатичної дії йонів:  
*А йонний;                      Б ковалентний;                      В електронний;                      Г металічний*
- 2 Вкажіть кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні у Сульфуру:  
*А 4;                      Б 5;                      В 6;                      Г 2*
- 3 Вкажіть речовину з ковалентним неполярним типом зв'язку  
*А H<sub>2</sub>;                      Б ZnO;                      В H<sub>2</sub>O;                      Г Fe*
- 4 Вкажіть речовину з ковалентним полярним типом зв'язку  
*А HCl;                      Б N<sub>2</sub>;                      В CaCl<sub>2</sub>;                      Г Cu*
- Виберіть кілька правильних відповідей
- 5 Виберіть твердження, щодо ковалентного неполярного зв'язку:  
*А зв'язок ґрунтується на електронному механізмі;*  
*Б зв'язок утворюється за рахунок спільної електронної пари;*  
*В спільна пара електронів зміщена до одного з елементів;*  
*Г спільна пара електронів симетрична відносно обох елементів*
- 6 Вкажіть неметалічні елементи  
*А Fe;                      Б N;                      В S;                      Г Na*



9 Встановіть відповідність між електронною формулою та катіоном:

Електронна формула	Катіон		
1 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ ;	A $N^{3+}$ ;	1	
2 $1s^2 2s^2 2p^6$ ;	B $N^{2+}$ ;	2	
3 $1s^2 2s^2$ ;	B $Ca^{2+}$ ;	3	
	Г $Al^{3+}$		

10 Запишіть схему утворення зв'язку між атомами у сполуках

A літій оксид; B фтор.

### Картка відповідей

### Хімічний зв'язок

П.І. _____					Варіант № _____				
Клас _____		Дата _____			Клас _____		Дата _____		
№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					8	1			
2						2			
3						3			
4						4			
5					9	1			
6						2			
7						3			
10 _____									

### Кристалічні ґратки

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 клас. Кристалічні ґратки</b>	1 – 4	1	45 хв.
	5 - 8	2	

#### 9 кл. Кристалічні ґратки

#### Варіант № 1

Виберіть одну правильну відповідь

- Вкажіть назву зв'язку, утвореного за рахунок спільної пари електронів:  
A металічний; B йонний; В ковалентний; Г водневий
- Визначте сполуку, що має більш полярний зв'язок:  
A  $PbS_2$ ; B  $SiO_2$ ; В  $K_3N$ ; Г  $Cl_2O$
- Вкажіть тип кристалічної решітки  $CsOH$ :  
A атомна; B металічна; В молекулярна; Г йонна
- Визначте тип кристалічної ґратки твердої, крихкої речовини з високою

температурою плавлення, розчинної у воді:

*А молекулярна; Б атомна; В металічна; Г йонна*

Виберіть кілька правильних відповідей

5 Вкажіть речовини з молекулярною кристалічною ґраткою:

*А PbO; Б CO<sub>2</sub>; В N<sub>2</sub>; Г K<sub>2</sub>O*

6 Встановіть відповідність між властивостями та речовинами:

Властивості

Речовина

*1 кристалічна речовина, розчинна у воді;*

*А кремній;*

*2 безбарвна газоподібна речовина;*

*Б літій нітрат;*

*3 тверда речовина з дуже високою температурою плавлення;*

*В азот;*

*Г вода*

1	
2	
3	
4	

7 Охарактеризуйте йонну кристалічну ґратку

8 Опишіть властивості речовини з атомною кристалічною ґраткою

### 9 кл. Кристалічні ґратки

### Варіант № 2

Виберіть одну правильну відповідь

1 Вкажіть назву зв'язку, утвореного між атомами, що різко відрізняються за електронегативністю:

*А водневий; Б ковалентний; В йонний; Г металічний*

2 Визначте сполуку, що має більш полярний зв'язок:

*А SeO<sub>2</sub>; Б K<sub>3</sub>P; В SF<sub>6</sub>; Г As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>*

3 Вкажіть тип кристалічної решітки CaO:

*А молекулярна; Б атомна; В йонна; Г металічна*

4 Визначте тип кристалічної ґратки твердої нерозчинної речовини з дуже високою температурою плавлення:

*А атомна; Б йонна В молекулярна; Г металічна;*

Виберіть кілька правильних відповідей

5 Вкажіть речовини з молекулярною кристалічною ґраткою:

*А BaO; Б CO; В O<sub>2</sub>; Г Li<sub>2</sub>O*

6 Встановіть відповідність між властивостями та речовинами:

Властивості

Речовина

*1 кристалічна речовина, розчинна у воді;*

*А графіт;*

*2 безбарвна газоподібна речовина;*

*Б хлор;*

*3 тверда речовина з дуже високою температурою плавлення;*

*В азот*

*Г калій гідроксид*

1	
2	
3	
4	

7 Охарактеризуйте молекулярну кристалічну ґратку

8 Опишіть властивості речовини з йонною кристалічною ґраткою

**Картка відповідей**

П.І. _____		Варіант № _____							
Клас _____		Дата _____							
№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					5				
2					6	1			
3						2			
4						3			
7 _____									

**Кристалічні ґратки**

П.І. _____		Варіант № _____							
Клас _____		Дата _____							
№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					5				
2					6	1			
3						2			
4						3			
7 _____									

**Хімічний диктант. Ступінь окиснення**

Оцінювання хімічного диктанту	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 кл. Ступінь окиснення</b>	1 - 10	1	10 - 12 хв.
	11	2	

**Хімічний диктант. Ступінь окиснення**

1. Електронегативністю елемента називають властивість його атомів ...
2. Ступінь окиснення – це умовний заряд атома в речовині, який виник би на атомі за умови, що ...
3. Значення ступіння окиснення елемента від якого змістились електрони...
4. Від чого залежить числове значення ступеня окиснення?
5. Значення ступіння окиснення елемента до якого змістились електрони...
6. Ступінь окиснення простої речовини дорівнює...
7. Флуор проявляє ступінь окиснення ...
8. Алгебраїчна сума ступенів окиснення всіх атомів у сполуці дорівнює ...
9. Ступінь окиснення металів в сполуках завжди ....
10. Максимальну додатну ступінь окиснення елемента можна визначити ...
11. Вкажіть ступені окиснення елементів в сполуках:  $O_2$ ;  $Cr_2O_3$ ;  $Al_2S_3$ ;  $CH_4$ .

**Завдання для груп****Робота в групах. Ступінь окиснення.**

Оцінювання	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 кл. Робота в групах. Ступінь окиснення.</b>	1	4	15 – 20 хв.
	2	2	
	3	4	

**Група 1.****Тема. Ступінь окиснення.**

Склад групи: \_\_\_\_\_

- Визначте ступінь окиснення елементів в заданих сполуках:  
*A*  $SiO_2$ ;                      *B*  $H_2$ ;                      *B*  $H_2CrO_4$                       *Г*  $Cr(OH)_3$
- Складіть формули сполук і зазначте ступені окиснення елементів:  
*A* хлор (VII) оксид;                      *B* станум(IV) оксид
- Складіть рівняння взаємодії магнію з киснем та розставте ступені окиснення елементів.

**Група 2.****Тема. Ступінь окиснення.**

Склад групи: \_\_\_\_\_

- Визначте ступінь окиснення елементів в заданих сполуках:  
*A*  $FeO$ ;                      *B*  $S_8$ ;                      *B*  $K_2MnO_4$ ;                      *Г*  $Fe(OH)_3$
- Складіть формули сполук і зазначте ступені окиснення елементів:  
*A* алюміній хлорид;                      *B* манган (II) оксид
- Складіть рівняння взаємодії кальцію з бромом та розставте ступені окиснення елементів.

**Група 3.****Тема. Ступінь окиснення.**

Склад групи: \_\_\_\_\_

- Визначте ступінь окиснення елементів в заданих сполуках:  
*A*  $Na_2S$ ;                      *B*  $O_3$ ;                      *B*  $NaClO_4$ ;                      *Г*  $Co(OH)_2$
- Складіть формули сполук і зазначте ступені окиснення елементів:  
*A* алюміній хлорид;                      *B* манган (II) оксид
- Складіть рівняння взаємодії алюмінію з хлором та розставте ступені окиснення елементів.

**Самостійна робота. Ступінь окиснення**

Оцінювання	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 кл. Самостійна робота. Ступінь окиснення</b>	1	2	15 - 20 хв.
	2	4	
	3 - 4	3	

**Самостійна робота. Ступінь окиснення****Варіант № 1**

- Вкажіть максимальний та мінімальний ступінь окиснення As:  
*A* +3, -2;                      *B* +2, -2;                      *B* +5, -3;                      *Г* +3, -5
- Визначте ступені окиснення елементів у сполуках:  
*A*  $NH_3$ ;                      *B*  $Al$ ;                      *B*  $H_4P_2O_7$ ;                      *Г*  $Mn(NO_3)_2$
- Складіть формули бромідів виходячи з ступенів окиснення металів:  
*A*  $Sn^{+2}$ ;                      *B*  $Cr^{+3}$ ;                      *B*  $Ti^{+4}$ ;                      *Г*  $Na^{+1}$
- Розмістіть сполуку в порядку зменшення ступеня окиснення Хлору:  
*A*  $NaClO_2$ ;                      *B*  $AlCl_3$ ;                      *B*  $KClO_4$ ;                      *Г*  $Cl_2O$

**Самостійна робота. Ступінь окиснення****Варіант № 2**

- Вкажіть максимальний та мінімальний ступінь окиснення Se:  
*A* +4, -2;      *B* +2, -4;      *B* +2, -2;      *Г* +6, -2
- Визначте ступені окиснення елементів у сполуках:  
*A* CH<sub>4</sub>;      *B* Ag<sub>2</sub>O;      *B* Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;      *Г* Mg(BrO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- Складіть формули йодидів виходячи з ступенів окиснення металів:  
*A* Ga<sup>+3</sup>;      *B* Cu<sup>+1</sup>;      *B* Sr<sup>+2</sup>;      *Г* Mo<sup>+6</sup>
- Розмістіть сполуку в порядку зменшення ступеня окиснення Мангану:  
*A* NaMnO<sub>4</sub>;      *B* MnCl<sub>2</sub>;      *B* BaMnO<sub>4</sub>;      *Г* MnO<sub>2</sub>

**Самостійна робота. Ступінь окиснення****Варіант № 3**

- Вкажіть максимальний та мінімальний ступінь окиснення Br:  
*A* +1, -1;      *B* +5, -2;      *B* +2, -1;      *Г* +7, -1
- Визначте ступені окиснення елементів у сполуках:  
*A* NO<sub>2</sub>;      *B* Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>;      *B* SrSO<sub>4</sub>;      *Г* Al(ClO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>
- Складіть формули хлоридів виходячи з ступенів окиснення металів:  
*A* Cd<sup>+2</sup>;      *B* Sn<sup>+4</sup>;      *B* In<sup>+3</sup>;      *Г* Ag<sup>+1</sup>
- Розмістіть сполуку в порядку зменшення ступеня окиснення Фосфору:  
*A* P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;      *B* Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>;      *B* Ba<sub>3</sub>P<sub>2</sub>;      *Г* P

**Ступінь окиснення**

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 кл. Ступінь окиснення</b>	1 - 8	0,5	30 - 35 хв.
	9 - 12	1	
	13 - 14	2	

**8 кл. Ступінь окиснення****Варіант № 1**

Виберіть одну правильну відповідь

- Вкажіть значення ступеня окиснення елемента при зміщенні від нього електронної пари:  
*A* негативний;      *B* позитивний;      *B* нульовий
- Вкажіть, що вказує на максимальну позитивну ступінь окиснення елемента:  
*A* номер періоду;      *B* порядковий номер;  
*B* номер групи;      *Г* відносна атомна маса
- Вкажіть елементи, що мають тільки додатну ступінь окиснення:  
*A* неметали;      *B* прості речовини;      *B* метали
- Вкажіть елемент з сталим ступенем окиснення -1:  
*A* Na;      *B* O;      *B* H;      *Г* F
- Вкажіть мінімальний ступінь окиснення As :  
*A* -4;      *B* -3;      *B* +5;      *Г* -2
- Вкажіть ступінь окиснення Сульфуру в SO<sub>2</sub> :  
*A* -2;      *B* -1;      *B* +4;      *Г* +6

- 7 Вкажіть сполуку в якій Нітроген має ступінь окиснення +3:  
*A NH<sub>3</sub>*; *B N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>*; *B Na<sub>3</sub>N*; *Г N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*
- 8 Вкажіть формулу, що відповідає запису  $Zn^{+2}P^{-3}$ :  
*A Zn<sub>2</sub>P<sub>3</sub>*; *B Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub>*; *B Zn<sub>6</sub>P<sub>4</sub>*; *Г ZnP*;
- Виберіть кілька правильних відповідей
- 9 Випишіть формули сполук, у яких є елемент зі ступеню окиснення -1:  
*A Na<sub>2</sub>O*; *B H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*; *B KOH*; *Г KH*
- 10 Вкажіть ступені окиснення Фосфору:  
*A -3*; *B +3*; *B +5*; *Г 0*
- 11 Встановіть відповідність між формулою і значенням ступеня окиснення Хлору
- | Формула                                | Ступінь окиснення |   |
|--|-------------------|---|
| <i>1 Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub></i> ; | <i>A +4</i> ;     | 1 |
| <i>2 CCl<sub>4</sub></i> ;             | <i>B +5</i> ;     | 2 |
| <i>3 KClO<sub>3</sub></i> ;            | <i>B -1</i> ;     | 3 |
|  | <i>Г +7</i>       |   |
- 12 Обчисліть відносну молекулярну масу сполуки Нітрогену з Оксигеном, в якій Нітроген виявляє ступінь окиснення +3.
- 13 Закінчіть рівняння реакцій зазначивши в яких реакціях елементи змінюють ступінь окиснення  
*A Mg + O<sub>2</sub> →* ; *B Al(OH)<sub>3</sub> →* ; *B Al + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> →* *Г HCl + Mg →*
- 14 Визначте елемент за такими даними: має негативну ступінь окиснення -2, масова частка елемента в сполуці з Оксигеном де він проявляє максимальну додатну ступінь окиснення дорівнює 62,2%.

### 8 кл. Ступінь окиснення

### Варіант № 2

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть значення ступеня окиснення елемента при зміщенні електронної пари до нього:  
*A негативний*; *B позитивний*; *B нульовий*
- 2 Вкажіть алгебраїчну суму ступенів окиснення всіх атомів у сполуці:  
*A десять*; *B два*; *B нуль*
- 3 Вкажіть, як визначити негативну ступінь окиснення неметалу:  
*A за номером періоду*; *B 8- номер періоду*;  
*B за номером групи*; *Г 8- номер групи*
- 4 Вкажіть ступінь окиснення Оксигену в сполуках (найчастіше):  
*A 0*; *B -1*; *B -2*; *Г +2*
- 5 Вкажіть негативну ступінь окиснення Se:  
*A -4*; *B -3*; *B +6*; *Г -2*
- 6 Вкажіть ступінь окиснення Нітрогену в  $N_2O_5$ :  
*A +10*; *B +5*; *B +4*; *Г -5*
- 7 Визначте в якій сполуці Хлор має найвищу валентність:  
*A HCl*; *B Cl<sub>2</sub>O*; *B Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>*; *Г HClO<sub>2</sub>*
- 8 Вкажіть формулу, що відповідає запису  $Mn^{+7}O^{-2}$ :  
*A Mn<sub>7</sub>O<sub>2</sub>*; *B Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>*; *B Mn<sub>4</sub>O<sub>14</sub>*; *Г MnO*



Виберіть кілька правильних відповідей

9 Випишіть формули сполук з однаковим ступенем окиснення Сульфуру:

*A H<sub>2</sub>S;*                      *B SO<sub>2</sub>;*                      *B S;*                      *Г CaS*

10 Вкажіть мінімальний і максимальний ступінь окиснення As в сполуках:

*A -3;*                      *B +3;*                      *B +5;*                      *Г +4*

11 Встановіть відповідність між формулою і значення ступеня окиснення Мангану:

Формула                      Ступінь окиснення

*1 MnO<sub>2</sub>;*

*A +2;*

1	
---	--

*2 MnS;*

*B -2;*

2	
---	--

*3 K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>*

*B +4;*

3	
---	--

*Г+6*

12 Обчисліть відносну молекулярну масу сполуки Хрому з Оксигеном, в якій Хром виявляє ступінь окиснення +6.

13 Закінчіть рівняння реакцій зазначивши в яких реакціях елементи змінюють ступінь окиснення

*A HBr + Zn →;*    *B Al + O<sub>2</sub>→;*    *B Ca(OH)<sub>2</sub>+CO<sub>2</sub>→;*    *Г CaCO<sub>3</sub>→*

14 Визначте елемент за такими даними: має максимальну ступінь окиснення +5, масова частка елемента в сполуці з Гідрогеном дорівнює 91,18%.

### Картка відповідей

### Ступінь окиснення

П.І. _____										Варіант № _____									
Клас _____					Дата _____					Клас _____					Дата _____				
№	Відповіді				№	Відповіді				№	Відповіді				№	Відповіді			
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
1					8					1					8				
2					9					2					9				
3					10					3					10				
4																			
5						1									1				
6					11	2									11	2			
7						3										3			
12	_____																		
13	_____																		
14	_____																		

## К. р. Хімічний зв'язок і ступінь окиснення

Оцінювання тестових завдань з теми	Завдання	Кількість балів	Час
<b>8 кл. К. р. Хімічний зв'язок і ступінь окиснення</b>	1 – 8	0,5	30-35 хв.
	9	1	
	10 – 11	2	
	13	3	

### 8 кл. К. р. Хімічний зв'язок і ступінь окиснення

### Варіант № 1

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть зв'язок, що утворюється шляхом дії електростатичних сил притягання:  
*А йонний; В ковалентний полярний;*  
*Б ковалентний неполярний; Г металічний*
- 2 Вкажіть електрони, що беруть участь в утворенні хімічних зв'язків:  
*А завершених енергетичних рівнів;*  
*Б незавершених енергетичних рівнів;*  
*Г першого енергетичного рівня*
- 3 Вкажіть ознаку, що характеризує йонну кристалічну ґратку:  
*А дуже висока твердість; В висока температура плавлення;*  
*Б легкість; Г не розчиняється у воді*
- 4 Вкажіть частинки, що знаходяться у вузлах молекулярної кристалічної ґратки:  
*А атоми; Б йони; В молекули; Г кристали*
- 5 Вкажіть ряд, що містить тільки металічні елементи:  
*А Fe, K, N; Б Fe, Ca, O; В Na, Cr, Al; Г Cl, Li, H*
- 6 Вкажіть речовину з ковалентним неполярним типом зв'язку:  
*А KCl; Б Na<sub>2</sub>S; В CO<sub>2</sub>; Г LiF*

Виберіть кілька правильних відповідей

- 7 Вкажіть частинки здатні приєднувати електрони  
*А F<sup>-1</sup>; Б S<sup>+4</sup>; В Ba<sup>+2</sup>; Г C<sup>-4</sup>*
- 8 Виберіть ознаки, що характеризують металічні елементи:  
*А віддають електрони; В приєднують електрони;*  
*Б прості речовини є газами; Г прості речовини електропровідні*
- 9 Виберіть формули речовин з йонним типом зв'язку:  
*А KF; Б Na<sub>2</sub>O; В HJ; Г CO<sub>2</sub>*
- 10 Вкажіть молекули речовин утворені двома хімічними зв'язками:  
*А вода; Б водень; В вуглекислий газ; Г хлороводень*
- 11 Вкажіть хімічні формули сполук з найвищим ступенем окиснення Хрому:  
*А CrO; Б CrCl<sub>3</sub>; В CrO<sub>3</sub>; Г K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>*
- 12 Вкажіть частинки, які мають будову електронної оболонки катіону Магнію:  
*А атом Неону; Б аніон Хлору; В катіон Алюмінію; Г атом Кальцію*

13 Розставте речовини у порядку збільшення полярності зв'язку:

*A H<sub>2</sub>O;*

*B NH<sub>3</sub>;*

*B HCl;*

*Г CH<sub>4</sub>*

1	
2	
3	
4	

14 Встановіть відповідність між речовинами та їх характеристиками

*1 водень;*

*A йонна кристалічна ґратка;*

*2 алмаз;*

*Б є дві спільні електронні пари;*

*3 натрій хлорид;*

*В молекулярна кристалічна ґратка;*

*Г атомна кристалічна ґратка*

1	
2	
3	

15 Вкажіть тип хімічного зв'язку та запишіть електронні схеми утворення речовин: *натрій сульфід та карбон (IV) оксид.*

### 8 кл. К. р. Хімічний зв'язок і ступінь окиснення

### Варіант № 2

Виберіть одну правильну відповідь

1 Вкажіть зв'язок, що існує завдяки утворенню спільних електронних пар:

*A йонний; B ковалентний; B металічний; Г водневий*

2 Вкажіть заряд елемента до якого зміщена спільна електронна пара:

*A частковий позитивний;*

*B позитивний;*

*B негативний;*

*Г частковий негативний*

3 Вкажіть тип зв'язку в молекулі NH<sub>3</sub>:

*A ковалентний неполярний;*

*B йонний;*

*B металічний;*

*Г ковалентний полярний*

4 Вкажіть частинки, що знаходяться у вузлах йонної кристалічної ґратки

*A молекули;*

*B кристали;*

*B атоми;*

*Г йони*

5 Вкажіть ряд, що містить тільки неметалічні елементи

*A Cl, N, C;*

*B Zn, B, O;*

*B H, Br, Ba;*

*Г Mg, Cu, Ni*

6 Вкажіть речовину з атомною кристалічною ґраткою

*A золото;*

*B вуглекислий газ;*

*B алмаз;*

*Г кисень*

Виберіть кілька правильних відповідей

7 Вкажіть частинки здатні віддавати електрони

*A Br<sup>-1</sup>;*

*B P<sup>+5</sup>;*

*B Mn<sup>+7</sup>;*

*Г Na*

8 Виберіть ознаки, що характеризують неметалічні елементи

*A тільки віддають електрони;*

*B малий атомний радіус;*

*B прості речовини електропровідні; Г присднують електрони;*

9 Вкажіть молекули речовин утворені одним хімічним зв'язком

*A азот;*

*B хлор;*

*B вуглекислий газ;*

*Г йодоводень*

10 Вкажіть ознаки, що характеризують частинку Al<sup>3+</sup>

*A відновник;*

*B катіон;*

*B аніон;*

*Г окисник*

11 Вкажіть частинки, що утворюються шляхом втрати електронів

*A Ca<sup>2+</sup>;*

*B S<sup>2-</sup>;*

*B N<sup>3-</sup>;*

*Г Fe<sup>3+</sup>*

12 Вкажіть хімічні формули сполук в яких Манган має найвищий ступінь окиснення

- $A MnO_2$                        $B KMnO_4$                        $B H_2Mn_2O_7$                        $\Gamma Mn_2O_7$
- 13 Розставте речовини у порядку зростання величини електронегативності
- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| $A F$ ;       | 1 |  |
| $B P$ ;       | 2 |  |
| $B Na$ ;      | 3 |  |
| $\Gamma Cl$ ; | 4 |  |
- 14 Встановіть відповідність між речовинами та їх характеристиками
- |                    |                                    |   |  |
|--------------------|------------------------------------|---|--|
| $1$ графіт;        | $A$ є три спільні електронні пари; | 1 |  |
| $2$ магній хлорид; | $B$ атомна кристалічна ґратка;     | 2 |  |
| $3$ азот;          | $B$ є дві спільні електронні пари; | 3 |  |
|                    | $\Gamma$ йонна кристалічна ґратка  |   |  |
- 15 Вкажіть тип хімічного зв'язку та запишіть електронні схеми утворення речовин: кисень і  $CF_4$ .

**8 кл. К. р. Хімічний зв'язок і ступінь окиснення**

**Варіант № 3**

Виберіть одну правильну відповідь

- 1 Вкажіть тип зв'язку у речовин з високою електропровідністю
- $A$  ковалентний полярний;                       $B$  металічний;
- $B$  йонний;                       $\Gamma$  ковалентний неполярний
- 2 Вкажіть як називається здатність елементів утворювати певну кількість хімічних зв'язків
- $A$  гібридизація;                       $B$  полярність;
- $B$  валентність;                       $\Gamma$  електронегативність
- 3 Вкажіть елемент, що має більшу здатність віддавати електрони ніж приєднувати
- $A$  Нітроген;                       $B$  Оксисен;                       $B$  Неон;                       $\Gamma$  Натрій
- 4 Вкажіть частинки, що утворюються при віддачі електронів атомом
- $A$  аніон;                       $B$  збуджений атом;                       $B$  катіон;                       $\Gamma$  радикал
- 5 Вкажіть можливі валентності Сульфуру в сполуках
- $A$  IV, V, VI;                       $B$  III, IV, VI;                       $B$  II, IV, VI                       $\Gamma$  III, V, VII
- 6 Вкажіть речовину з йонним типом зв'язку
- $A$   $NaF$ ;                       $B$   $NH_3$ ;                       $B$   $Cl_2$ ;                       $\Gamma$   $Ca$

Виберіть кілька правильних відповідей

- 7 Вкажіть, що характерно для ковалентного полярного зв'язку
- $A$  спільні електронні пари;                       $B$  часткові заряди;
- $B$  повні заряди;                       $\Gamma$  зв'язок між йоннами
- 8 Виберіть формули речовин з ковалентним полярним типом зв'язку
- $A$   $N_2O_3$ ;                       $B$   $K_2O$ ;                       $B$   $K$ ;                       $\Gamma$   $CH_4$
- 9 Виберіть формули речовин з молекулярною кристалічною ґраткою
- $A$   $F_2$ ;                       $B$   $SO_3$ ;                       $B$   $CaJ_2$ ;                       $\Gamma$   $Na_2S$
- 10 Вкажіть ознаки, що характеризують частинку  $S^{4+}$
- $A$  катіон;                       $B$  окисник;                       $B$  окисник і відновник;                       $\Gamma$  відновник
- 11 Вкажіть процеси приєднання трьох електронів

- $A Al^0 \rightarrow Al^{+3}; \quad B Cr^{+6} \rightarrow Cr^{+3}; \quad B P^0 \rightarrow P^{-3}; \quad \Gamma Cl^{-1} \rightarrow Cl^{+3}$
- 12 Вкажіть хімічні формули сполук з однаковим ступенем окиснення Феруму  
 $A Fe;$                        $B Fe(NO_3)_2;$                        $B Na_3FeO_3;$                        $\Gamma FeSO_4$
- 13 Розставте речовини у порядку збільшення радіуса йона  
 $A Na^{1+};$ 

1	
2	
3	
4	

  
 $B Mg^{2+};$   
 $B Al^{3+};$   
 $\Gamma H^{1+};$
- 14 Встановіть відповідність між елементами та електронними формулами їх аніонів  
 $1 Br;$                        $A 1s^2 2s^2 2p^6$ 

1	
2	
3	

  
 $2 F;$                        $B 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$   
 $3 Cl;$                        $B 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   
 $\Gamma 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- 15 Вкажіть тип хімічного зв'язку та запишіть електронні схеми утворення речовин:  $NH_3$  та ферум (II) хлорид.

П.І. _____					Варіант № _				
Клас - _____					Дата _____				
Відповіді					Відповіді				
	А	Б	В	Г		А	Б	В	Г
<b>1</b>				<b>11</b>					
<b>2</b>				<b>12</b>					
<b>3</b>									
<b>4</b>					1				
<b>5</b>				<b>13</b>	2				
<b>6</b>					3				
<b>7</b>					4				
<b>8</b>				<b>14</b>	1				
<b>9</b>					2				
<b>10</b>					3				
<b>15</b>					<b>15</b>				

### Використана література:

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів 7-11 клас. Київ «Перун», 2005
2. Березан О.В. Збірник задач з хімії. – Тернопіль: «Підручники і посібники», 2004. – 320 с.
3. Гордієнко В.І. ГДІ. Тестування. Хімія. –К.: Майстер-клас, 2006. –96с.
4. Луцевич Д.Д., Березан О.В. Конспект-довідник з хімії: (Посібник).-К.: Вища шк., 1997. - 240с.
5. Романишина Л.М., Романишин Т.В., Свідерська Л.П., Грицюк А.С. Збірник задач з хімії. – Тернопіль: «Навчальна книга – Богдан», 1999. – 230 с.
6. Староста К.С., Староста В.І., Титаренко Н.В. Неорганічна хімія: Тестові завдання 8-9 класи. - К.: Либідь, 1996. - 144 с.
7. Хименко О.Т. Періодичний закон та періодична система Д.І. Менделєєва: Методичні рекомендації до вивчення теми. // Хімія. - 2002. - №5. - с.5-8
8. Хімія: завдання та тести. Посібник - довідник для вступників для вищих навчальних закладів. - К.: Генеза, 1993. - 221 с.
9. Хомченко Г.П., Хомченко І.П. Збірник задач з хімії для вступників до вищих навчальних закладів. – К.: «А. С. К.», 2005. – 255 с.
10. Чильникова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. - М.: Логос, 2001. – 82 с.
11. Чмиленко Ф.О., Царьова Н.В. Задачі та вправи з хімії (хімія елементів). - Тернопіль: «Підручники і посібники», 1997. – 120 с.
12. Ярошенко О.Г., Новицька В.І., Завдання і вправи з хімії. - К.: Станіца, 1998. - 174 с.