

# ХІМІЯ

7-9

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Посібник містить тестові завдання, які можуть бути використані як з метою перевірки рівня навчальних досягнень учнів 7-9 класів згідно з чинною програмою з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів з відповідних тем, так і з метою самопідготовки учнів.

Посібник також містить електронний варіант тестів, який може бути використаний для контролю і самоконтролю.

## ЗМІСТ

### 7 клас

Тема №1. Початкові хімічні поняття	
Самостійна робота №1	4
Самостійна робота №2	6
Тема №2. Прості речовини. Метали і неметали	
Самостійна робота №3. Неметали. Кисень	8
Самостійна робота №4. Метали. Залізо	10

### 8 клас

Тема №1. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами.	
Самостійна робота №1	11
Тема №2. Основні класи неорганічних сполук	
Самостійна робота №2. Поняття про основні класи неорганічних сполук. Оксиди	13
Самостійна робота №3. Основи. Кислоти	14
Самостійна робота №4. Солі	16
Тема №3. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Будова атома.	
Самостійна робота №5	18
Тема №4. Хімічний зв'язок і будова речовини	
Самостійна робота №6	20

### 9 клас

Тема №1. Розчини. Самостійна робота №1	22
Самостійна робота №2	24
Тема №2. Хімічні реакції	
Самостійна робота №3	27
Тема №3. Найважливіші органічні сполуки	
Самостійна робота №4. Вуглеводні	29
Самостійна робота №5. Спирти. Кислоти. Жири	31
Самостійна робота №6. Вуглеводи. Білки. Нуклеїнові кислоти	33
Відповіді	35

## 7 КЛАС

### Тема №1. Початкові хімічні поняття Самостійна робота №1

1. Що вивчає хімія?

- а) поширеність і міграцію хімічних елементів на Землі
- б) фізичні тіла та їх властивості
- в) речовини та їх перетворення
- г) хімічний склад і структуру сполук, які містяться в живих організмах

2. У якому ряду містяться лише чисті речовини?

- а) кисень, повітря, вуглекислий газ
- б) дистильована вода, водень, цукор
- в) мінеральна вода, мідь, кухонна сіль
- г) граніт, азот, питна сода

3. Що таке «атом»?

- а) це найдрібніша частинка речовини, що зберігає її властивості
- б) найдрібніша частинка речовини, що має позитивний заряд
- в) найдрібніша хімічно неподільна електронейтральна частинка речовини
- г) найдрібніша частинка речовини, що має негативний заряд

4. З чого складається атом?

- а) з протонів і нейтронів
- б) з ядра і електронної оболонки
- в) з протонів і електронів
- г) з нейтронів і електронів

5. З чого складається ядро?

- а) з протонів і електронів
- б) з протонів і нейтронів
- в) з протонів, нейтронів і електронів
- г) з нейтронів і електронів

6. Скільки протонів має ядро атома Натрію?

- а) 23
- б) 22
- в) 11
- г) 12

7. Скільки електронів має атом Оксигену?

- а) 8
- в) 15



## Самостійна робота №2

1. Виберіть формули простих речовин: а)  $H_2$ , б)  $HCl$ , в)  $O_3$ , г)  $N_2$ , д)  $N_2O$ 
  - а) а,в
  - б) в,г
  - в) а, в, г
  - г) б,д
2. У якому ряду є лише складні речовини?
  - а)  $Cu$ ,  $H_2O$ ,  $HCl$ ,  $H_2SO_4$
  - б)  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $Al$
  - в)  $H_2O$ ,  $CaO$ ,  $Cu$ ,  $H_3PO_4$
  - г)  $HCl$ ,  $H_2O$ ,  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$
3. Вибрати ряд металів
  - а)  $Na$ ,  $P$ ,  $S$ ,  $Cu$ ,  $Al$ ,  $H_2$
  - б)  $Na$ ,  $Ca$ ,  $Al$ ,  $Zn$ ,  $Fe$ ,  $K$
  - в)  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $P$ ,  $S$ ,  $Al$ ,  $Mg$
  - г)  $H_2$ ,  $K$ ,  $Ca$ ,  $Ba$ ,  $Se$ ,  $Si$
4. Вибрати прості речовини—неметали
  - а)  $Li$ ,  $Na$ ,  $Ca$ ,  $Si$ ,  $C$ ,  $H_2$
  - б)  $Cr$ ,  $Mn$ ,  $Fe$ ,  $O_2$ ,  $C$ ,  $H_2$
  - в)  $Si$ ,  $C$ ,  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $P$ ,  $O_3$
  - г)  $Zn$ ,  $Al$ ,  $Cl_2$ ,  $P$ ,  $S$ ,  $Na$
5. Яка валентність Нітрогену в сполуці  $N_2O$ ?
  - а) I
  - б) II
  - в) III
  - г) IV
6. Які хімічні елементи мають сталу валентність?
  - а)  $Na$ ,  $Cu$ ,  $Zn$ ,  $O$ ,  $H$
  - б)  $K$ ,  $O$ ,  $Fe$ ,  $H$ ,  $Cl$
  - в)  $K$ ,  $H$ ,  $Ba$ ,  $O$ ,  $Al$
  - г)  $Ca$ ,  $Zn$ ,  $Si$ ,  $P$ ,  $O$
7. Які елементи можуть мати валентність II?
  - а)  $Mg$ ,  $C$ ,  $Cl$ ,  $O$ ,  $Cu$
  - б)  $Cu$ ,  $H$ ,  $C$ ,  $O$ ,  $Fe$
  - в)  $Ba$ ,  $Cu$ ,  $Ca$ ,  $O$ ,  $C$
  - г)  $Al$ ,  $O$ ,  $Zn$ ,  $Fe$ ,  $P$
8. У якому ряду сполук атоми металічних елементів двовалентні?
  - а)  $MnO$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $Ag_2O$
  - б)  $FeBr_2$ ,  $ZnO$ ,  $Ba(NO_3)_2$ ,  $Mg(OH)_2$

в)  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

г)  $\text{KCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

9. Вибрати хімічні явища: 1) іржавіння заліза, 2) плавлення парафіну, 3) випаровування води, 4) горіння сірки,

5) фотосинтез, 6) утворення сніжинок

а) 1, 2, 4

в) 4, 5, 6

б) 1, 4

г) 1, 4, 5

10. Яка властивість не відноситься до фізичних?

а) може куватись

б) може замерзати

в) може горіти

г) може проводити електричний струм

11. Хто є автором закону збереження маси речовини?

а) Д.І.Менделєєв

б) А.Лавуазьє

в) Р.Бойль

г) Дж.Дальтон

12. Що таке «хімічне рівняння»?

а) умовний запис складу речовини

б) умовний запис хімічної реакції

в) умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних знаків та індексів

г) умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул та коефіцієнтів

13. Перетвори схему хімічної реакції на хімічне рівняння і вкажи суму коефіцієнтів:  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$

а) 4

в) 6

б) 7

г) 8

14. Вкажіть властивість, що не є ознакою хімічної реакції

а) зміна забарвлення

б) зміна агрегатного стану

в) виділення температури

г) виділення газу

Тема №2. Прості речовини. Метали і неметали  
Самостійна робота №3. Неметали. Кисень

1. Вибери прості речовини:

- а)  $O_2$ , Al, CuO, HCl,  $N_2$
- б)  $P_2O_5$ , CaO,  $Na_2O$ ,  $Al_2O_3$ ,  $NO_2$
- в)  $O_3$ ,  $Cl_2$ ,  $Br_2$ , P, S
- г) P, Cu, S, C,  $SiO_2$

2. Вкажи ряд, у якому є лише метали:

- а) Na, Al, Mn, Ca, Zn
- б)  $Cl_2$ , S, C, P,  $H_2$
- в) Ag,  $O_2$ , K, Al,  $H_2$
- г) Cu, Fe, Zn, Ba, Si

3. Вкажи ряд, у якому є лише неметали:

- а) Mg, Be, Al, S,  $Cl_2$
- б) P,  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $Cl_2$ , S
- в) Sn, Hg, Al,  $I_2$ ,  $F_2$
- г) Te, La, Bi,  $Br_2$ , Fe

4. Вкажи хімічну формулу кисню

- а) O
- б)  $H_2$
- в)  $O_2$
- г)  $O_3$

5. Перетвори на хімічне рівняння схему реакції і вкажи суму коефіцієнтів



- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 9

6. Як називаються речовини, які прискорюють хімічні реакції, але не входять до складу їх продуктів?

- а) каталізатори
- б) ферменти
- в) інгібітори
- г) ензими

7. Вкажи тип хімічної реакції  $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$

- а) сполучення
- б) заміщення
- в) розкладу
- г) обміну

8. Розстав коефіцієнти і вкажи їх суму:



- а) 10
- б) 9
- в) 5
- г) 6



9. Які реакції називаються реакціями окиснення?
- а) реакції горіння
  - б) взаємодія з киснем
  - в) реакції обміну
  - г) реакції сполучення
10. Що таке «оксиди»?
- а) складні речовини, що містять Оксиген
  - б) бінарні сполуки, що містять Оксиген
  - в) бінарні сполуки
  - г) складні речовини
11. Які реакції називаються реакціями горіння?
- а) реакції окиснення, що супроводжуються виділенням тепла і світла
  - б) реакції розкладу
  - в) реакції обміну
  - г) реакції окиснення, що відбуваються при наявності каталізаторів
12. Чому дорівнює об'ємна частка кисню в повітрі?
- а) 23%
  - б) 21%
  - в) 78%
  - г) 0,04%
13. Чому дорівнює відносна молекулярна маса повітря?
- а) 28
  - б) 32
  - в) 29
  - г) 44
14. Вкажи формулу гідроген пероксиду
- а)  $H_2O$
  - б)  $H_2O_2$
  - в)  $NaOH$
  - г)  $H_2CO_3$
15. У чому полягає біологічна роль кисню?
- а) у здатності підтримувати горіння
  - б) у здатності підтримувати дихання
  - в) у здатності підтримувати дихання і вступати в реакції горіння
  - г) у здатності підтримувати дихання і вступати в реакції окиснення
16. Обчисли масову частку Оксигену в ортофосфатній кислоті  $H_3PO_4$  і вкажи правильну відповідь:
- а) 16%
  - б) 32%
  - в) 65%
  - г) 33%

## Самостійна робота №4. Метали. Залізо

1. Яка з фізичних властивостей не стосується заліза?
  - а) намагнічується в магнітному полі
  - б) добре проводить тепло і електричний струм
  - в) сріблясто-білий метал
  - г) густина заліза менша за густину води
2. Як називається руйнування металів під дією зовнішнього середовища?
  - а) ерозія
  - б) корозія
  - в) аерація
  - г) міграція
3. Яку валентність може проявляти Ферум?
  - а) I і II
  - б) II і III
  - в) I і III
  - г) II і IV
4. У якій сполуці найбільша масова частка Феруму?
  - а) FeO
  - б) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - в) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - г) FeS
5. Яка з руд є магнітним залізняком?
  - а) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - б) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - в) FeCO<sub>3</sub>
  - г) FeS<sub>2</sub>
6. Ферум — життєво необхідний елемент, тому що він входить до складу
  - а) хлорофілу
  - б) гемоглобіну
  - в) слини
  - г) шлункового соку
7. Який з продуктів харчування не є джерелом Феруму?
  - а) печінка
  - б) жовток яйця
  - в) білий хліб
  - г) гарбузове насіння
8. Яка сполука утворюється при згорянні заліза в кисні?
  - а) FeO
  - б) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - в) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - г) Fe(OH)<sub>2</sub>
9. Що є основною добавкою до заліза при виробництві чавуну й сталі?
  - а) кремній
  - б) цинк
  - в) вуглець
  - г) нікель
10. Якою формулою можна описати продукт іржавіння заліза









- б)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$   
 в)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   
 г)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$
5. З якими речовинами взаємодіють луги?  
 а)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$   
 б)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$   
 в)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{O}$   
 г)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
6. Яка з формул є зайвою в ряду:  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$   
 а)  $\text{NH}_4\text{OH}$ , в)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
 б)  $\text{NaOH}$  г)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
7. Яке забарвлення має фенолфталеїн у лужному середовищі?  
 а) червоне в) малинове  
 б) жовте г) безбарвний
8. Яка хімічна властивість не характерна для лугів?  
 а) взаємодія з кислотними оксидами  
 в) термічний розклад  
 б) взаємодія з кислотами  
 г) взаємодія з солями
9. Яка з реакцій є реакцією нейтралізації?  
 а)  $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 б)  $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 в)  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 г)  $\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$
10. Яке забарвлення має універсальний індикатор у кислому середовищі?  
 а) червоний в) жовтий  
 б) синій г) фіолетовий
11. З якими речовинами можуть взаємодіяти кислоти?  
 а)  $\text{Mg}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$   
 б)  $\text{Cu}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NaOH}$   
 в)  $\text{Zn}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$   
 г)  $\text{P}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KOH}$
12. Яка з реакцій є характерною лише для нерозчинних основ?  
 а) взаємодія з кислотними оксидами

- б) взаємодія з розчинними солями
  - в) взаємодія з кислотами
  - г) реакція термічного розкладу
13. У якому ряду є лише кислоти?
- а) NaCl, HCl, HNO<sub>3</sub>, KOH
  - б) HCl, H<sub>2</sub>S, HBr, HNO<sub>3</sub>
  - в) CuS, NaOH, CuCl<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>
  - г) NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>
14. З якими металами може взаємодіяти розведена сульфатна кислота?
- а) з активними
  - б) з лужними і лужноземельними
  - в) з тими, які у витискувальному ряду металів стоять до водню
  - г) з лужними

#### Самостійна робота №4. Солі

1. Як називаються солі азотної кислоти?
- а) карбонати
  - б) сульфати
  - в) сульфіти
  - г) нітрати
2. Яка формула кухонної солі?
- а) NaHSO<sub>4</sub>
  - б) NaHCO<sub>3</sub>
  - в) NaCl
  - г) HCl
3. Чому дорівнює валентність Хрому в сполуці Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>?
- а) II
  - б) III
  - в) VI
  - г) IV
4. Яка сіль потрібна людині для підтримання складу крові, а також вироблення шлункового соку?
- а) NaCl
  - б) HCl
  - в) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
  - г) NaHCO<sub>3</sub>
5. Що таке солі?
- а) речовини, що мають солоний смак
  - б) складні речовини, утворені атомами металу і кислотними залишками
  - в) складні речовини, утворені атомами Гідрогену і кислотними залишками
  - г) це речовини, гіркі на смак



6. Серед наведених формул зазначте формули солей
- а)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{KNO}_3$
  - б)  $\text{CuS}$ ,  $\text{FeCO}_3$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{MgO}$
  - в)  $\text{ZnS}$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$
  - г)  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{KOH}$
7. Зазначте формулу Купрум (I) нітрату
- а)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
  - б)  $\text{CuNO}_3$
  - в)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
  - г)  $\text{CuCl}_2$
8. За допомогою якого реактиву можна виявити барій-катион?
- а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - б)  $\text{HCl}$
  - в)  $\text{AgNO}_3$
  - г)  $\text{BaCl}_2$
9. З якими із речовин може взаємодіяти купрум (II) сульфат?
- а)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
  - б)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$
  - в)  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$
  - г)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
10. З якими із перелічених речовин може взаємодіяти натрій карбонат?
- а)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{HCl}$
  - б)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - в)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
  - г)  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
11. Який об'єм газу виділиться за н.у. з натрій карбонату при дії на нього 7,3г хлоридної кислоти?
- а) 2,24л
  - б) 22,4л
  - в) 3,36л
  - г) 44,8л
12. Яка маса осаду утвориться при пропусканні за н.у. 1,12л вуглекислого газу крізь вапняну воду?
- а) 2,5г
  - б) 5г
  - в) 10г
  - г) 6г

Тема №3. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Будова атома

## Самостійна робота №5

1. У якому напрямку посилюються металічні властивості хімічних елементів у групах?

- а) знизу вгору
- б) згори вниз
- в) зліва направо
- г) справа наліво

2. У якому напрямку посилюються неметалічні властивості елементів у періодах

- а) знизу вгору
- б) згори вниз
- в) зліва направо
- г) справа наліво

3. З чого складається атом?

- а) з ядра і електронів
- б) з протонів і нейтронів
- в) з протонів і електронів
- г) з нейтронів і електронів

4. Які частинки входять до складу ядра?

- а) протони і електрони
- б) протони і нейтрони
- в) нейтрони і електрони
- г) протони, нейтрони і електрони

5. Хто з учених запропонував планетарну модель атома?

- а) Дж. Томсон
- б) Е. Резерфорд
- в) М. Склодовська Кюрі
- г) А. Беккерель

6. Виберіть правильні відповіді:

Протонне число показує: 1) кількість протонів у ядрі, 2) заряд ядра атома, 3) загальну кількість електронів, 4) відносну атомну масу хімічного елемента,

5) кількість електронних шарів, 6) кількість електронів на зовнішньому електронному шарі

- а) 1, 2, 3
- б) 1, 2, 6
- в) 1, 5, 6
- г) 1, 2, 3, 4

7. Що показує нуклонне число?

- а) кількість протонів у ядрі
- б) кількість нейтронів у ядрі
- в) масу ядра
- г) кількість електронів, що рухаються навколо ядра

8. У якому ряду зазначені s-елементи?

- а) Li, Be, B, O, S
- б) Na, K, Ca, Ba, Cl
- в) Li, Na, H, He, Ba
- г) F, Cl, Fe, Mg, S

9. У якому ряду є лише p-елементи?

- а) Li, Na, K, Rb, Cs
- в) O, S, Cl, Al, C

б) B, Al, Se, Cr, Fe      г) O, S, Cr, Mn, Fe

10. Яка максимальна кількість електронів може перебувати в р-підрівні одного електронного шару?

а) 2

в) 8

б) 6

г) 10

11. Знайди неправильне твердження

а) кількість енергетичних рівнів визначається за номером групи

б) число електронів в атомі визначається за його протонним числом

в) спільним у будові електронних оболонок атомів елементів з порядковими номерами 11 і 18 є наявність трьох енергетичних рівнів

г) радіус атома елементів зі збільшенням заряду ядра у періоді зменшується, а в групі — збільшується

12. Електронна оболонка атома якого хімічного елемента має такий вигляд:  $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^1$ ?

а) Li

в) K

б) Na

г) Cu

13. У якому ряду металічні властивості елементів зростають?

а) Fr, Ba, Rb, K, Na

в) K, Ca, Cr, Mn, Fe

б) Si, Al, Mg, Ca, Ba

г) Zn, Cu, K, Ca, Sr

14. Яким частинкам відповідає електронна формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

а)  $Ar^0$ ,  $K^0$

в)  $S^{2-}$ ,  $Cl^0$

б)  $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$

г)  $K^+$ ,  $Ca^0$

## Тема №4. Хімічний зв'язок і будова речовини

### Самостійна робота №6

1. Знайдіть неправильне твердження

а) Хімічний зв'язок—це зв'язок між атомами, що забезпечує існування речовин з чітко визначеним складом

б) Хімічний зв'язок—це зв'язок, який виникає між атомами за рахунок неспарених електронів або за донорно-акцепторним механізмом

в) Хімічний зв'язок—це зв'язок, що виникає між атомами, які відрізняються своєю електронегативністю

- г) Завдяки утворенню хімічних зв'язків досягається завершеність зовнішнього електронного шару атома
2. У якому напрямку зростає електронегативність хімічних елементів у періодичній системі?
- а) зліва направо і знизу вгору
  - б) зліва направо і згори вниз
  - в) справа наліво і знизу вгору
  - г) справа наліво і згори вниз
3. Які електрони називаються валентними?
- а) ті, що беруть участь в утворенні хімічних зв'язків
  - б) електрони зовнішнього енергетичного рівня
  - в) загальна кількість електронів у атомі
  - г) електрони останнього і передостаннього електронного шару
4. Зазначте пару елементів, що мають однакову кількість неспарених електронів на зовнішньому електронному шарі
- а) Na і Cl
  - б) Na і O
  - в) Al і P
  - г) Li і C
5. Скільки електронів може міститися на зовнішньому енергетичному рівні?
- а) 1-2
  - б) 8-10
  - в) 1-8
  - г) 1-18
6. У що перетворюються атоми, віддаючи електрони?
- а) в катіони
  - б) в аніони
  - в) в ізотопи
  - г) в радіонукліди
7. Як називається формула, утворена з хімічних знаків та крапок, що позначають електрони зовнішнього енергетичного рівня
- а) хімічна
  - б) емпірична
  - в) структурна
  - г) електронна
8. Який хімічний зв'язок називається ковалентним?
- а) утворений за допомогою спільних електронних пар
  - б) який виникає між атомами хімічних елементів, які різко відрізняються своєю електронегативністю
  - в) який виникає між атомами елементів, що не дуже відрізняються своєю електронегативністю
  - г) зв'язок, утворений за допомогою спільних електронних пар, які рівновіддалені від ядер обох атомів

9. У речовинах якого ряду наявний лише ковалентний зв'язок?
- а) Na, H<sub>2</sub>, HF, NaOH, H<sub>2</sub>O
  - б) H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>OH, NH<sub>3</sub>
  - в) CuCl<sub>2</sub>, NaOH, HCl, O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
  - г) HCl, NaCl, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NaOH
10. Які частинки перебувають у вузлах кристалічної решітки води?
- а) атоми
  - б) молекули
  - в) йони
  - г) катіони та аніони
11. У якому ряду позитивний ступінь окиснення елемента дорівнює +2?
- а) SiO<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, PbO, FeCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O
  - б) CO<sub>2</sub>, CuO, HNO<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, KOH
  - в) ZnO, Cu(OH)<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CO
  - г) H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>S, BaO, Ca(OH)<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>
12. Які елементи у сполуках завжди мають позитивний ступінь окиснення?
- а) Гідроген
  - б) метали
  - в) Гідроген і метали
  - г) галогени
13. Знайдіть неправильне твердження
- а) металічні елементи у сполуках із неметалами завжди мають позитивний ступінь окиснення
  - б) неметалічні елементи у сполуках із металами завжди мають негативний ступінь окиснення
  - в) ступінь окиснення елементів у простій речовині завжди дорівнює нулю
  - г) Гідроген у сполуках завжди має ступінь окиснення +1
14. У якому ряду формули сполук розміщені в порядку зниження ступеня окиснення Нітрогену?
- а) NO, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, HNO<sub>2</sub>
  - б) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub>, HNO<sub>2</sub>, NO, N<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>
  - в) NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, N<sub>2</sub>, HNO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
  - г) NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, NO, HNO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**9 КЛАС**  
**Тема №1. Розчини**  
**Самостійна робота №1**

1. Вибрати правильне твердження
  - а) фаза - це неоднорідна частина фізико-хімічної системи
  - б) дисперсна фаза розподілена у дисперсійній фазі
  - в) дисперсійна фаза розподілена у дисперсній фазі
  - г) дисперсні системи бувають гомогенні і гетерогенні
2. Яка з систем не належить до дисперсних
  - а) гелі
  - б) суспензії
  - в) істинні розчини
  - г) емульсії
3. Які з систем належать до колоїдних
  - а) суспензії і емульсії
  - б) емульсії і золі
  - в) піни і гелі
  - г) золі і гелі
4. Яка з систем є грубодисперсною
  - а) істинний розчин
  - б) золь
  - в) гель
  - г) емульсія
5. Що таке розчин?
  - а) це однофазна гомогенна система, що складається з 2-х чи більше компонентів
  - б) це золь з рідкою дисперсійною фазою
  - в) це структурована дисперсна система, яка за певних умов може утворитися із золю
  - г) це високодисперсна система, дисперсна фаза якої перебуває у твердому агрегатному стані.
6. Яка ознака є характерною для істинних розчинів?
  - а) гомогенність
  - б) гетерогенність
  - в) дисперсність
  - г) двофазність
7. Які ознаки є характерними для дисперсних систем?
  - а) дисперсність і гомогенність
  - б) гетерогенність і дисперсність
  - в) гомогенність і двофазність
  - г) гетерогенність і однофазність
8. Що таке суспензія?
  - а) це зависі твердих частинок у рідкому середовищі

- б) це дисперсні системи, в яких обидві фази — рідини, що не змішуються
- в) це дисперсна система, в якій дисперсною фазою є газ, а дисперсійною — рідина
- г) це однофазна гомогенна система, що складається з двох чи більше компонентів

9. Для яких систем характерним є ефект Тіндалля?

- а) суспензії
- в) золі
- б) емульсії
- г) істинні розчини

10. Який розчинник є найпоширенішим?

- а) вода
- в) бензин
- б) спирт
- г) кислота

11. Виберіть усі правильні твердження:

1) молекула води полярна; 2) молекула води неполярна; 3) молекула води — диполь;

4) диполь — система з двох зарядів, протилежних за знаком і однакових за величиною; 5) зв'язки між атомами в молекулі води ковалентні полярні; 6) зв'язки між атомами в молекулі води ковалентні неполярні

- а) 1, 3, 4, 5
- в) 2, 3, 4, 6
- б) 2, 6
- г) 1, 3, 4, 6

12. Як називається процес взаємодії частинок розчинюваної речовини і молекул води?

- а) гідратація
- в) гідрування
- б) гідроліз
- г) кристалізація

13. Які чинники впливають на розчинність речовин: 1) природа розчинюваної речовини; 2) природа розчинника; 3) об'єм розчинника; 4) тиск для газуватих речовин; 5) температура; 6) каталізатор

- а) 1, 2, 4, 5
- в) 2, 3, 5, 6
- б) 1, 3, 5, 6
- г) 1, 3, 4, 5, 6

14 Чому дорівнює масова частка води в розчині з масовою часткою солі 0,2?

- а) 20%
- в) 2%
- б) 8%
- г) 80%





5. Дайте визначення кислотам з електролітичної точки зору
- а) це електроліти, під час дисоціації яких утворюються катіони одного виду  $\text{—H}^+$
  - б) це речовини, до складу яких входять атоми Гідрогену і кислотний залишок
  - в) це електроліти, які здатні утворювати катіони Гідрогену
  - г) це речовини, що містять атоми Гідрогену, здатні заміщуватися на метал
6. Яке забарвлення має універсальний індикатор в кислому середовищі?
- а) жовте
  - в) синє
  - б) червоне
  - г) фіолетове
7. Яким індикатором неможливо виявити кисле середовище розчину?
- а) метилоранж
  - в) фенолфталеїн
  - б) лакмус
  - г) універсальний індикатор
8. Яке забарвлення має фенолфталеїн у лужному середовищі?
- а) жовте
  - в) синє
  - б) малинове
  - г) фіолетове
9. Виберіть пару речовин, за допомогою яких можна визначити якісний склад сполуки  $\text{CuCl}_2$
- а)  $\text{NaOH}$  і  $\text{AgNO}_3$
  - в)  $\text{Cu(OH)}_2$  і  $\text{AgNO}_3$
  - б)  $\text{NaOH}$  і  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - г)  $\text{KCl}$  і  $\text{KOH}$
10. Виберіть пари речовин, які будуть взаємодіяти між собою: 1)  $\text{Ca(OH)}_2$  і  $\text{CuSO}_4$ ; 2)  $\text{NaOH}$  і  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ; 3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  і  $\text{HCl}$ ; 4)  $\text{NaCl}$  і  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ; 5)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  і  $\text{H}_2\text{O}$ ; 6)  $\text{CuCl}_2$  і  $\text{Na}_2\text{S}$
- а) 1, 2, 3, 6
  - в) 1, 2, 3, 4, 6
  - б) 1, 3, 6
  - г) 1, 6
11. Чому дорівнює сума коефіцієнтів у правій частині рівняння електролітичної дисоціації ферум (III) сульфату?
- а) 2
  - в) 5
  - б) 3
  - г) 6
12. Визначте кількість катіонів у рівнянні електролітичної дисоціації натрій сульфату
- а) 3
  - в) 2
  - б) 1
  - г) 4

13. Виберіть ряд, в якому є лише формули сильних кислот
- $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$
  - $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HF}$
14. Що таке ступінь електролітичної дисоціації?
- це відношення числа молекул, що продисоціювали, до загального числа молекул;
  - це відношення кількості продисоційованих молекул до кількості недисоційованих;
  - це відношення недисоційованих молекул до тих, що продисоціювали;
  - це відношення недисоційованих молекул до загальної кількості молекул в розчині.
15. Скільки молекул речовини продисоціювало, якщо у воду помістили 2 моль речовини зі ступенем дисоціації 0,6?
- $4,8 \cdot 10^{23}$
  - $7,2 \cdot 10^{23}$
  - 1,2
  - $3,6 \cdot 10^{23}$
16. Виберіть пари йонів, які не можуть одночасно перебувати в розчині: 1)  $\text{Ba}^{2+}$  і  $\text{SO}_4^{2-}$ ; 2)  $\text{Na}^+$  і  $\text{NO}_3^-$ ; 3)  $\text{Fe}^{3+}$  і  $\text{OH}^-$ ; 4)  $\text{Cu}^{2+}$  і  $\text{SO}_4^{2-}$ ; 5)  $\text{H}^+$  і  $\text{CO}_3^{2-}$
- 1, 3
  - 1, 3, 5
  - 2, 4
  - 2, 4, 5

## Тема №2. Хімічні реакції

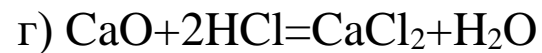
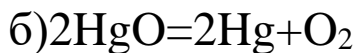
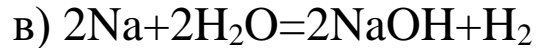
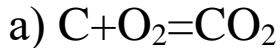
### Самостійна робота №3

- До якого типу хімічних реакцій належить реакція  $3\text{H}_2 + 2\text{N}_2 = 2\text{NH}_3$ ?
  - Заміщення
  - Розкладу
  - Сполучення
  - Обміну
- Чому дорівнює сума коефіцієнтів у рівнянні  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{Al}$ ?
  - три
  - п'ять
  - вісім
  - дев'ять
- Чому дорівнює ступінь окиснення Нітрогену в сполуці  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ?
  - 3
  - +5

б) +2

г) +4

4. Яка з реакцій є реакцією заміщення?



5. Визначте ступінь окиснення Мангану в сполуці  $K_2MnO_4$

а) +4

в) +6

б) +5

г) +7

6. Яка ознака не є ознакою необоротності процесу?

а) виділення газу

в) утворення осаду

б) виділення теплоти

г) утворення води

7. Яка реакція є оборотною?

а) яка відбувається з виділенням теплоти

б) в якій присутній каталізатор

в) яка відбувається в двох взаємно протилежних напрямках

г) протікає, поки не вичерпається хоча б одна з реагуючих речовин

8. Укажіть чинник, що не впливає на швидкість хімічної реакції

а) температура

в)

каталізатор

б) площа поверхні контакту реагуючих речовин

г)

колір

9. Виберіть визначення хімічного рівняння

а) це умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних знаків та індексів

б) це умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул та коефіцієнтів

в) це умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних знаків та коефіцієнтів

г) це умовний запис хімічної реакції за допомогою хімічних формул та індексів

10. За якою класифікацією розрізняють 4 типи хімічних реакцій?

а) за тепловим ефектом

в) за наявністю каталізатора

б) за оборотністю процесу

г) за кількістю і складом вихідних і утворених речовин

11. Що називається хімічною реакцією?

а) це схематичний запис хімічних перетворень

- б) це якісні зміни, яких зазнають речовини в процесі хімічних перетворень  
 в) це явище, при якому змінюється агрегатний стан речовин  
 г) це явище, при якому відбувається перетворення речовин
12. Що називається відновленням?  
 а) процес віддачі електронів                      в) взаємодія з киснем  
 б) процес приєднання електронів              г) взаємодія з воднем
13. Які атоми не можуть бути відновниками?  
 а) з найнижчим ступенем окиснення    в) з проміжним ступенем окиснення  
 б) з найвищим ступенем окиснення    г) з проміжним і найвищим ступенем окиснення
14. Які атоми не можуть бути окисниками?  
 а) з найнижчим ступенем окиснення  
 в) з проміжним і найнижчим ступенем окиснення  
 б) з найвищим ступенем окиснення  
 г) з проміжним і найвищим ступенем окиснення

### Тема №3. Найважливіші органічні сполуки

#### Самостійна робота №4. Вуглеводні

1. Виберіть ознаки, характерні лише для органічних сполук
- 1) всі сполуки містять атоми Карбону
  - 2) до їх складу входять Гідроген, Оксиген, Нітроген
  - 3) Карбон лише чотирьохвалентний
  - 4) для них характерне явище ізомерії
  - 5) мають молекулярну будову
  - б) мають ковалентний хімічний зв'язок
- а) 1, 3, 4    в) 3, 4, 5, 6  
 б) 1, 3, 4, 5, 6                                    г) 1, 2, 4
2. Виберіть молекулярну формулу метану
- а)  $\text{CH}_4$     в)  $\text{C}_2\text{H}_2$   
 б)  $\text{C}_2\text{H}_6$     г)  $\text{C}_2\text{H}_2$
3. Яка речовина має молекулярну формулу  $\text{C}_2\text{H}_2$ ?
- а) етан    в) етен  
 б) етин    г) етилен
4. У молекулах яких вуглеводнів є подвійний зв'язок?

- а) насичених  
б) ацетиленових
- в) етиленових  
г) циклопарафінів
5. Для яких вуглеводнів характерні реакції заміщення?  
а) алканів  
б) алкінів  
в) алкенів  
г) етиленових
6. Для яких вуглеводнів характерні реакції приєднання: 1) алканів; 2) парафінів; 3) алкенів; 4) алкінів?  
а) 1, 2  
б) 1, 3, 4  
в) 2, 3, 4  
г) 3, 4
7. Що показує молекулярна формула речовини?  
а) кількісний і якісний склад речовини  
б) хімічну будову  
в) валентність атомів хімічних елементів і хімічну будову  
г) кількість утворених хімічних зв'язків
8. Чому дорівнює відносна густина метану за воднем?  
а) 2  
б) 4  
в) 16  
г) 8
9. Із якою з речовин не взаємодіє метан?  
а)  $H_2O$   
б)  $Br_2$   
в)  $Cl_2$   
г)  $O_2$
10. Хто є автором закону об'ємних відношень газів?  
а) А.Л. Лавуазьє  
б) К.Л.Бертолле  
в) Ж.Л. Гей-Люссак  
г) А. Авогадро
11. Який об'єм кисню потрібен для повного згоряння 7л метану?  
а) 22,4л  
б) 44,8л  
в) 7л  
г) 14л
12. Яке твердження не пов'язане з поняттям «гомологи»?  
а) мають однакову хімічну будову  
б) мають однакові хімічні властивості  
в) мають однаковий якісний склад  
г) мають однаковий кількісний склад
13. Яка числова різниця в молекулярній масі двох сусідніх гомологів?  
а) 12  
б) 14  
в) 2  
г) 28
14. Виберіть загальну молекулярну формулу алканів



6. Назвіть сполуку, для якої взаємодія з свіжоосадженим купрум (II) гідроксидом є якісною реакцією
- а) метанол  
б) етанол  
в) оцтова кислота  
г) гліцерол
7. Яка група називається карбонільною?
- а)  $=\text{CO}$   
б)  $-\text{OH}$   
в)  $-\text{COOH}$   
г)  $-\text{CHO}$
8. Яка формула оцтової кислоти?
- а)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$   
б)  $\text{CH}_3\text{OH}$   
в)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
г)  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$
9. Як називаються солі оцтової кислоти?
- а) форміати  
б) ацетати  
в) етилати  
г) гліцерати
10. Виберіть неправильне твердження
- а) стеаринова і пальмітинова кислоти — вищі карбонові насичені кислоти;  
б) олеїнова кислота входить до складу твердих жирів;  
в) мило — це натрієві і калієві солі вищих карбонових кислот;  
г) жири — це естери гліцерину і вищих карбонових кислот.
11. Як називається взаємодія естерів з водою?
- а) гідрування  
б) гідратація  
в) гідроліз  
г) дегідратація
12. Продуктом гідрування якої речовини є тристеарин?
- а) трипальмітин  
б) триолеїн  
в) гліцерин  
г) маргарин
13. Які хімічні властивості кислот є характерними лише для карбонових кислот?
- 1) взаємодія з металами; 2) взаємодія з оксидами металів; 3) взаємодія з основами; 4) з киснем; 5) з солями; 6) зі спиртами
- а) 4, 6  
б) 1, 2, 3, 5  
в) 3, 5, 6  
г) 1, 2
14. Виберіть неправильне твердження
- а) оцтова кислота — слабкий електроліт  
б) молекули оцтової кислоти полярні

в) продуктами реакцій естерифікації є естери і вода

г) реакції естерифікації необоротні

15. Чому дорівнює сума коефіцієнтів в рівнянні реакції насичених одноатомних спиртів з лужним металом?

а) 4

в) 7

б) 3

г) 5

16. Яка з речовин має солодкий смак?

а) метанол

в) гліцерин

б) оцтова кислота

г) олеїн

## Самостійна робота №6. Вуглеводи. Білки. Нуклеїнові кислоти

1. Виберіть формулу глюкози

а)  $C_6H_{12}O_6$

в)  $C_{12}H_{22}O_{11}$

б)  $C_3H_8O_3$

г)  $C_2H_6O$

2. Знайдіть зайву речовину

а) глюкоза

в) крохмаль

б) гліцерин

г) цукор

3. Що являє собою за будовою глюкоза?

а) альдегід

в) альдегідоспирт

б) спирт

г) кетон

4. Що є якісним реактивом на глюкозу?

а) бромна вода

в) купрум (II) гідроксид

б) калій перманганат

г) ферум (III) хлорид

5. Що є продуктами гідролізу сахарози?

а) глюкоза

в) глюкоза і фруктоза

б) фруктоза

г) амінокислоти

6. Скільки гідроксогруп містить молекула глюкози?

а) одну

в) п'ять

б) три

г) жодної

7. Яка речовина є якісним реактивом на крохмаль?

а) купрум (II) гідроксид

в) калій перманганат

б) йод

г) бромна вода

8. Виберіть послідовність основних стадій у загальній схемі виробництва цукру: 1. Сатурація. 2. Дефекація. 3. Дифузія. 4. Фільтрування. 5. Випарювання



а) 3, 2, 1, 4, 5

в) 2, 1, 3, 4, 5

б) 1, 2, 3, 4, 5

г) 2, 3, 1, 4, 5

9. Що являє собою крохмаль?

а) поліпептид

в) полісахарид

б) полінуклеотид

г) моносахарид

10. Виберіть правильне твердження

а) глюкоза — біополімер

б) макромолекули целюлози мають як лінійну, так і розгалужену структуру

в) целюлоза — основний компонент і будівельний матеріал клітинних стінок рослин і деяких мікроорганізмів

г) крохмаль — біла волокниста речовина, нерозчинна у воді і не набрякає у ній.

11. Яка функціональна група відсутня в складі амінокислот?

а) аміногрупа

в) гідроксогрупа

б) карбонільна група

г) альдегідна група

12. Що являє собою білок?

а) поліпептид

в) полінуклеотид

б) полісахарид

г) амінокислоту

13. Послідовність амінокислотних ланок у молекулі білка — це...

а) первинна структура

в) третинна структура

б) вторинна структура

г) четвертинна структура

14. Які властивості проявляють амінокислоти?

а) кислотні властивості

в) амфотерні властивості

б) основні властивості

г) це інертні сполуки

15. Що є продуктами гідролізу білків?

а) амінокислоти

в) гліцерин і жирні кислоти

б) глюкоза і фруктоза

г) глюкоза

16. Як називається необоротне осадження білка?

а) денатурація

в) сатурація

б) дефекація

г) гідратація

17. Виберіть неправильне твердження

а) РНК містить залишок дезоксирибози

б) до складу ДНК входить залишок тиміну

в) ДНК існує у формі подвійної спіралі

г) основна функція ДНК — збереження і передача спадкової інформації

18. Ксантопротеїнова реакція — це взаємодія білка з:

а) нітратною кислотою

б) з купрум (II) гідроксидом

в) зі спиртовим розчином йоду

г) з розчином калій перманганату

## **ВІДПОВІДІ 7 КЛАС**

Тема №1. Самостійна робота №1

1-в, 2-б, 3-в, 4-б, 5-б, 6-в, 7-а, 8-г, 9-в, 10-в, 11-б, 12-в, 13-в, 14-б, 15-г

Самостійна робота №2

1-в, 2-г, 3-б, 4-в, 5-а, 6-в, 7-в, 8-б, 9-г, 10-в, 11-б, 12-г, 13-б, 14-б

Тема №2. Самостійна робота №3

1-в, 2-а, 3-б, 4-в, 5-б, 6-а, 7-в, 8-б, 9-б, 10-б, 11-а, 12-б, 13-в, 14-б, 15-г, 16-в

Самостійна робота №4

1-г, 2-б, 3-б, 4-а, 5-б, 6-б, 7-в, 8-в, 9-в, 10-в, 11-г, 12-б, 13-г, 14-в

## **8 КЛАС**

Тема №1. Самостійна робота №1

1-в, 2-г, 3-б, 4-б, 5-в, 6-г, 7-в, 8-в, 9-в, 10-б, 11-б, 12-а

Тема №2. Самостійна робота №2

1-в, 2-в, 3-б, 4-а, 5-б, 6-в, 7-в, 8-в, 9-в, 10-в, 11-г, 12-а, 13-б

Самостійна робота №3

1-б, 2-г, 3-б, 4-б, 5-б, 6-г, 7-в, 8-в, 9-в, 10-а, 11-а, 12-г, 13-б, 14-в

Самостійна робота №4

1-г, 2-в, 3-б, 4-а, 5-б, 6-в, 7-б, 8-а, 9-а, 10-б, 11-а, 12-б

Тема №3. Самостійна робота №5

1-б, 2-в, 3-а, 4-б, 5-б, 6-а, 7-в, 8-в, 9-в, 10-б, 11-а, 12-в, 13-б, 14-б

Тема №4. Самостійна робота №6

1-в, 2-а, 3-а, 4-а, 5-в, 6-а, 7-г, 8-а, 9-б, 10-б, 11-в, 12-б, 13-г, 14-б

## **9 КЛАС**

Самостійна робота №1

1-в, 2-в, 3-г, 4-г, 5-а, 6-а, 7-б, 8-а, 9-в, 10-а, 11-а, 12-а, 13-а, 14-г, 15-б, 16-б

Самостійна робота №2

1-а, 2-б, 3-а, 4-б, 5-а, 6-б, 7-в, 8-б, 9-а, 10-а, 11-в, 12-в, 13-а, 14-а, 15-б, 16-б

Тема №2. Самостійна робота №3

1-в, 2-г, 3-в, 4-в, 5-в, 6-б, 7-в, 8-г, 9-б, 10-г, 11-г, 12-б, 13-б, 14-а

Тема №3. Самостійна робота №4

1-а, 2-а, 3-б, 4-в, 5-а, 6-г, 7-а, 8-г, 9-а, 10-в, 11-г, 12-г, 13-б, 14-в, 15-г, 16-а, 17-а

Самостійна робота №5

1-а, 2-г, 3-а, 4-а, 5-в, 6-г, 7-а, 8-а, 9-б, 10-б, 11-в, 12-б, 13-а, 14-г, 15-в, 16-в

Самостійна робота №6

1-а, 2-б, 3-в, 4-в, 5-в, 6-в, 7-б, 8-а, 9-в, 10-в, 11-г, 12-а, 13-а, 14-в, 15-а, 16-а, 17-а, 18-а