

## Задания в тестовой форме по химии

Елена Федорова

Санкт-Петербургская государственная  
химико-фармацевтическая академия

[fedorova@spspa.ru](mailto:fedorova@spspa.ru)

Опубликовано в ж. «Педагогические Измерения» № 4, 2006 г.

### Аннотация

В статье приведены задания в тестовой форме по химии, рекомендуемые для студентов химико-технологических специальностей высших учебных заведений.

*Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Нажимайте на клавиши с номерами всех правильных ответов:*

1. ПРОДУКТ РЕАКЦИИ:  $Zn + HNO_3$  (конц.)

- 1)  $N_2$
- 2)  $NO$
- 3)  $NO_2$
- 4)  $N_2O$
- 5)  $NH_4NO_3$

2. ЦВЕТ СУЛЬФИДА МЫШЬЯКА(III)

- 1) белый
- 2) черный
- 3) желтый
- 4) красный
- 5) оранжевый
- 6) фиолетовый
- 7) коричневый

3. ПРИ ГИДРОЛИЗЕ  $SbCl_3$  ОБРАЗУЕТСЯ БЕЛЫЙ ОСАДОК

- 1)  $SbOCl$
- 2)  $Sb(OH)_3$
- 3)  $SbOHCl_2$
- 4)  $Sb(OH)_2Cl$

4. ПРИНЦИП НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СФОРМУЛИРОВАЛИ

- 1) Бор
- 2) Хунд
- 3) Паули
- 4) Резерфорд
- 5) Шредингер
- 6) Гейзенберг
- 7) Клеchkовский

5. ТРИОКСИГИДРОСУЛЬФАТ(IV) БАРИЯ

- 1)  $\text{BaSO}_3$
- 2)  $\text{BaSO}_4$
- 3)  $\text{Ba}(\text{HS})_2$
- 4)  $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$
- 5)  $\text{Ba}(\text{HSO}_4)_2$

6. ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО АТОМА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) числом  $\sigma$ -связей
- 2) числом  $\pi$ -связей
- 3) числом  $\delta$ -связей
- 4) числом  $\pi$ - и  $\sigma$ -связей
- 5) числом  $\pi$ - и  $\delta$ -связей
- 6) числом  $\delta$ - и  $\sigma$ -связей
- 7) числом  $\sigma$ -,  $\pi$ - и  $\delta$ -связей

7. ПРОДУКТ РЕАКЦИИ  $\text{P}_2\text{O}_5 + 4 \text{NaOH} \rightarrow$

- 1)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- 2)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
- 3)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

8. АЗОТ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ РАЗЛОЖЕНИИ

- 1) нитрата аммония
- 2) нитрита аммония
- 3) фосфата аммония
- 4) хлорида аммония
- 5) сульфата аммония
- 6) карбоната аммония
- 7) дихромата аммония

### 9. ЭЛЕМЕНТЫ VIA ГРУППЫ

- |       |        |
|-------|--------|
| 1) S  | 6) Pb  |
| 2) Se | 7) Te  |
| 3) W  | 8) Cr  |
| 4) O  | 9) Po  |
| 5) Sn | 10) Mo |

### 10. АМБИДЕНТАТНЫЕ ЛИГАНДЫ

- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1) $\text{OH}^-$      | 6) $\text{CrO}_4^{2-}$         |
| 2) $\text{CN}^-$      | 7) $\text{SCN}^-$              |
| 3) $\text{NO}_2^-$    | 8) $\text{OCN}^-$              |
| 4) $\text{NO}_3^-$    | 9) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ |
| 5) $\text{SO}_4^{2-}$ | 10) $\text{CH}_3\text{COO}^-$  |

### 11. НЕСИСТЕМНЫЕ СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ

- 1) молярность
- 2) моляльность
- 3) нормальность
- 4) массовая доля
- 5) объемная доля
- 6) массо-объемная концентрация

### 12. НЕСОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ ОКСИДЫ

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1) CO             | 6) CaO                      |
| 2) $\text{SO}_3$  | 7) $\text{OsO}_4$           |
| 3) NO             | 8) $\text{N}_2\text{O}$     |
| 4) ZnO            | 9) $\text{Al}_2\text{O}_3$  |
| 5) $\text{PbO}_2$ | 10) $\text{Cl}_2\text{O}_7$ |

### 13. ОСНОВНЫЕ СОЛИ

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1) KCl                         | 7) $\text{Pb}_2\text{PbO}_4$              |
| 2) NaHS                        | 8) $\text{Na}_3\text{AsO}_4$              |
| 3) $\text{K}_3\text{PO}_4$     | 9) $\text{AlOHCl}_2$                      |
| 4) $\text{K}[\text{BF}_4]$     | 10) $\text{NaH}_2\text{PO}_4$             |
| 5) $\text{CuOHCl}$             | 11) $(\text{MgOH})_3\text{PO}_4$          |
| 6) $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$ | 12) $\text{Na}_3[\text{Cr}(\text{OH})_6]$ |

14. СУЛЬФАТ-ИОН СОДЕРЖИТСЯ В

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1) $K_2S$        | 6) $Na_2SO_3$     |
| 2) $CuS$         | 7) $AgHSO_3$      |
| 3) $BaSO_4$      | 8) $Na_2S_2O_3$   |
| 4) $Ca(HS)_2$    | 9) $(NH_4)_2SO_4$ |
| 5) $Al(HSO_4)_3$ | 10) $Mg(HSO_3)_2$ |

15. АМФОТЕРНЫЕ ГИДРОКСИДЫ

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) $Sn(OH)_2$ | 6) $Ca(OH)_2$  |
| 2) $Be(OH)_2$ | 7) $Fe(OH)_2$  |
| 3) $Ba(OH)_2$ | 8) $Cu(OH)_2$  |
| 4) $Zn(OH)_2$ | 9) $Pb(OH)_2$  |
| 5) $Mg(OH)_2$ | 10) $Co(OH)_2$ |

16. АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) $SO_2$    | 9) $Ag_2O$    |
| 2) $SO_3$    | 10) $CaO$     |
| 3) $FeO$     | 11) $P_2O_5$  |
| 4) $ZnO$     | 12) $Al_2O_3$ |
| 5) $PbO_2$   | 13) $Cl_2O_7$ |
| 6) $MnO_2$   | 14) $OsO_4$   |
| 7) $Fe_2O_3$ | 15) $As_2O_3$ |
| 8) $Mn_2O_7$ | 16) $Sb_2O_5$ |

17. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА САМАЯ НИЗКАЯ У

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) $N_2$    | 6) $NH_3$    |
| 2) $NO$     | 7) $N_2O_5$  |
| 3) $N_2O$   | 8) $N_2H_4$  |
| 4) $NO_2$   | 9) $HNO_2$   |
| 5) $N_2O_3$ | 10) $NH_4Cl$ |

18. СТРУКТУРА АТОМА НЕОНА  $1s^2 2s^2 2p^6$

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) $H^-$    | 5) $S^{2-}$   |
| 2) $F^-$    | 6) $O^{2-}$   |
| 3) $K^+$    | 7) $He$       |
| 4) $Cl^-$   | 8) $Al^{3+}$  |
| 5) $P^{3-}$ | 9) $Be^{2+}$  |
| 6) $N^{3-}$ | 10) $Mg^{2+}$ |

### 19. СОСТАВ СУРИКА

- 1)  $\text{PbO}$
- 2)  $\text{PbO}_2$
- 3)  $\text{Pb}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{Pb}_3\text{O}_4$

### 20. ЦВЕТ СУРИКА

- 1) белый
- 2) черный
- 3) красный
- 4) оранжевый

### 21. СВЯЗЬ { ионная ковалентная полярная ковалентная неполярная }

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) $\text{N}_2$   | 6) $\text{Cl}_2$        |
| 2) $\text{NH}_3$  | 7) $\text{HI}$          |
| 3) $\text{HCl}$   | 8) $\text{LiF}$         |
| 4) $\text{PCl}_5$ | 9) $\text{H}_2\text{S}$ |
| 5) $\text{NaCl}$  | 10) $\text{SiO}_2$      |

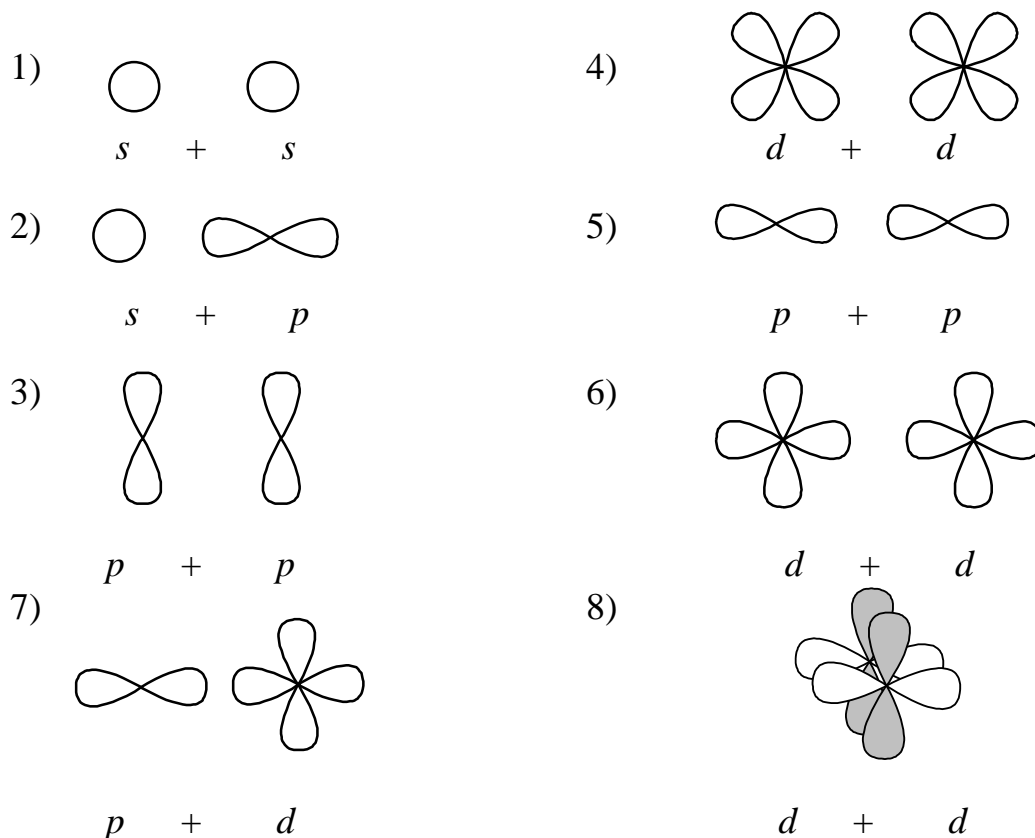
### 22. { типичные окислители типичные восстановители }

- |                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\text{F}_2$         | 6) $\text{Al}$                        |
| 2) $\text{O}_3$         | 7) $\text{CaH}_2$                     |
| 3) $\text{HCl}$         | 8) $\text{KBiO}_3$                    |
| 4) $\text{H}_2\text{S}$ | 9) $\text{H}_2\text{SeO}_4$           |
| 5) $\text{PbO}_2$       | 10) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ |

### 23. МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ { обменный донорно-акцепторный }

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\text{Cl}_2$ из атомов хлора                          | 5) $\text{O}_2$ из атомов кислорода                              |
| 2) $\text{NH}_3$ из атомов N и H                          | 6) $\text{HCl}$ из атомов Cl и H                                 |
| 3) $[\text{BF}_4]^-$ из $\text{BF}_3$ и $\text{F}^-$      | 7) $[\text{NH}_4]^+$ из $\text{NH}_3$ и $\text{H}^+$             |
| 4) $[\text{SiF}_6]^{2-}$ из $\text{SiF}_4$ и $\text{F}^-$ | 8) $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$ из $\text{Ag}^+$ и $\text{CN}^-$ |

24.  $\left\{ \begin{array}{l} \sigma- \\ \pi- \\ \delta- \end{array} \right\}$  СВЯЗЬ ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ПЕРЕКРЫВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБЛАКОВ



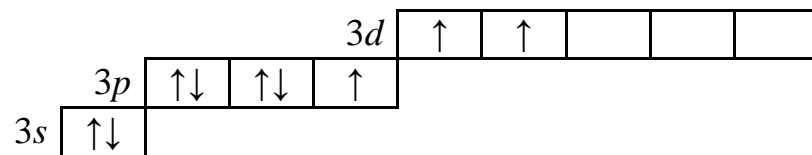
25.

ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ      ФОРМА МОЛЕКУЛЫ

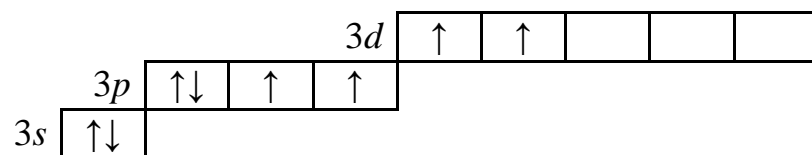
- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| 1) $sp$      | А) куб                     |
| 2) $sp^2$    | Б) октаэдр                 |
| 3) $sp^3$    | В) тетраэдр                |
| 4) $dsp^2$   | Г) линейная                |
| 5) $sp^3d$   | Д) плоский квадрат         |
| 6) $sp^3d^2$ | Е) плоский треугольник     |
| 7) $sp^3d^4$ | Ж) тригональная бипирамида |

26. НАРУШЕН (О)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{правило Хунда} \\ \text{принцип Паули} \\ \text{принцип минимума энергии} \end{array} \right\}$

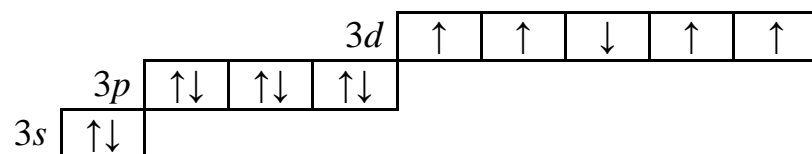
1)



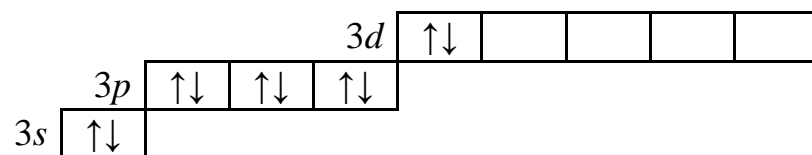
2)



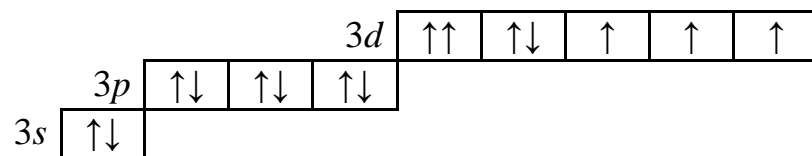
3)



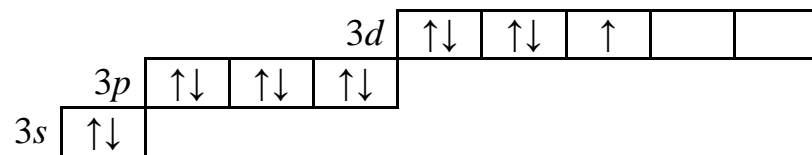
4)



5)



6)



См.далее

Установить соответствие:

27. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ РЕАКЦИЯ

- 1)  $A \leftrightarrow B$
- 2)  $AB \rightarrow A + B$
- 3)  $A + B \rightarrow AB$
- 4)  $AB + C \rightarrow A + BC$

КАТЕГОРИЯ

- А) замещение
- Б) диссоциация
- В) изомеризация
- Г) рекомбинация

28. КОМПЛЕКСНЫЙ ИОН

- 1)  $[PbF_8]^{4-}$
- 2)  $[PCl_6]^-$
- 3)  $[NH_4]^+$
- 4)  $[PtCl_4]^{2-}$
- 5)  $[Ag(CN)_2]^-$

ТИП ГИБРИДИЗАЦИИ

- А)  $sp$
- Б)  $sp^3$
- В)  $dsp^2$
- Г)  $sp^3d^2$
- Д)  $sp^3d^4$

29. МИНЕРАЛ

- 1) мел
- 2) гипс
- 3) пирит
- 4) куприт
- 5) сильвин
- 6) киноварь
- 7) халькозин

СОСТАВ

- А)  $KCl$
- Б)  $HgS$
- В)  $FeS_2$
- Г)  $Cu_2S$
- Д)  $CuO_2$
- Е)  $CaCO_3$
- Ж)  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

30. ПОРЯДОК СВЯЗИ В ЧАСТИЦАХ (ММО)

- |            |        |
|------------|--------|
| 1) $O_2^+$ | А) 1   |
| 2) $O_2^-$ | Б) 2   |
| 3) $H_2^-$ | В) 3   |
| 4) $H_2^+$ | Г) 0,5 |
| 5) $F_2^+$ | Д) 2,5 |

31.

КИСЛОТА	ФОРМУЛА	КИСЛОТНЫЙ ОСТАТОК
хлорная	$HClO$	хлорит
Хлористая	$HClO_2$	хлорат
Хлорноватая	$HClO_3$	перхлорат
хлорноватистая	$HClO_4$	гипохлорит



32. МНОЖИТЕЛЬ	ПРИСТАВКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
$10^1$	пико	Г
$10^2$	нано	Д
$10^3$	дека	К
$10^6$	мега	М
$10^9$	гига	Н
$10^{12}$	тера	С
$10^{-1}$	деци	П
$10^{-2}$	кило	Г
$10^{-3}$	гекто	Т
$10^{-6}$	санти	М
$10^{-9}$	микро	МК
$10^{-12}$	милли	ДА

*Установить правильную последовательность:*

### 33. ВОЗРАСТАНИЕ КИСЛОТНЫХ СВОЙСТВ

- ☐ - NaOH
- ☐ - HClO<sub>4</sub>
- ☐ - H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- ☐ - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- ☐ - H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- ☐ - Al(OH)<sub>3</sub>
- ☐ - Mg(OH)<sub>2</sub>

### 34. ЗАПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК

- ☐ -  $n=3, l=0$
- ☐ -  $n=3, l=1$
- ☐ -  $n=3, l=2$
- ☐ -  $n=4, l=0$
- ☐ -  $n=4, l=1$
- ☐ -  $n=4, l=2$
- ☐ -  $n=4, l=3$
- ☐ -  $n=5, l=0$

35. ЧИСЛО НЕСПАРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ У ЭЛЕМЕНТОВ В ОСНОВНОМ СОСТОЯНИИ

- |        |       |
|--------|-------|
| 1) 0   | A) Fe |
| 2) I   | Б) Rb |
| 3) II  | В) As |
| 4) III | Г) Mn |
| 5) IV  | Д) Cr |
| 6) V   | Е) Zn |
| 7) VI  | Ж) С  |
| 8) VII | З) Eu |