



Академик Евней Арыстанұлы Букетовті еске алуға арналған  
Қарағанды қаласындағы жалпы білім беретін мектеп  
оқушылары арасында химиядан «Білгір химик»  
IV қалалық олимпиадасы

8 сынып

1 бөлім

Тест тапсырмалары

*Әр сұраққа тек бір дұрыс жауап таңдаңыз*

1. 2, 8, 5 сандар қатары атомның энергетикалық деңгейлері бойынша электрондардың таралуына сәйкес келеді.

- A. алюминий
- B. азот
- C. фосфор
- D. хлор

2. Орынбасу реакциясын таңдаңыз

- A.  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$
- B.  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
- C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

3. Химиялық құбылыстарға мыналар жатады:

- A. жұмыртқаның піруі
- B. шық түзілуі
- C. қант ертіндісі
- D. сұйықтың булануы

4. Мифологиядан алынған металдың атауы:

- A. кальций;
- B. титан;
- C. уран;
- D. қорғасын.

5. Жай зат түрінде оттегі ненің құрамында болады

- A. жер қыртысы
- B. тазартылған су
- C. атмосфера
- D. гранит

6.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  темір (III) сульфатындағы күкірттің массалық үлесі мынаған тең:

- A. 16%;
- B. 24%;
- C. 32%;
- D. 40%.
- E. 25%;

7. Азот оксидте ең жоғары валенттілікті көрсетеді

- A.  $\text{N}_2\text{O}_5$
- B.  $\text{NO}_2$

- C.NO
- D. N<sub>2</sub>O

8. Сәйкесінше тұз, негіз, оксид формулалары

- A. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Na<sub>2</sub>O, CaCl<sub>2</sub>
- B. SO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>
- C. SiO<sub>2</sub>, CaO, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- D. BaO, Fe(OH)<sub>2</sub>, NaNO<sub>3</sub>

9. Салыстырмалы молекулалық массасы 342 болатын заттың формуласы:

- A. H<sub>2</sub>S;
- B. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;
- C. HNO<sub>3</sub>.
- D. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

10. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>+O<sub>2</sub>—CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O этанның жану реакциясының теңдеуінде көмірқышқыл газы формуласының алдындағы коэффициент тең.

- A.2
- B.3
- C.4
- D.5

11. Химиялық заттың құрамына калий, хлор және оттегі кіреді, элементтерінің массалық үлесі тиісінше: 31,8%; 29,0%; 39,2%. Химиялық заттың формуласын шығарыңыз

- A. KClO<sub>3</sub>,
- B. K<sub>2</sub>ClO<sub>3</sub>,
- C. KCl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,
- D. K<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>O<sub>3</sub>.

12. Натрий атомының электрондық конфигурациясы

- A. 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 3d<sup>10</sup> 4s<sup>1</sup>
- B. 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>1</sup>
- C. 2s<sup>2</sup> 2s<sup>1</sup>
- D. 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup>

13. Азоттың тотығу дәрежесі +1 болатын заттың формуласы

- A. NaNO<sub>3</sub>
- B. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- C. NH<sub>3</sub>
- D. N<sub>2</sub>O

14. Бейтараптандыру реакциясы мыналар арасындағы әрекеттесуге сәйкес келеді:

- A. AgNO<sub>3</sub> и HCl
- B. CaCl<sub>2</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- C. Ba(OH)<sub>2</sub> и HCl
- D. KOH и CuSO<sub>4</sub>.

15. 3,6 г су ыдырағанда оттегі массасы түзіледі

- A. 3,2 г
- B. 1,6 г
- C. 0,8 г
- D. 0,4 г.

*Әр сұрақ үшін бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдаңыз.*

16. Күрделі заттардың формулаларын таңдаңыз

- A.  $K_2Cr_2O_7$
- B.  $Na_2O_2$
- C.  $F_2$
- D.  $P_2O_5$
- E. Ca
- F.  $H_2O$
- G.  $Cl_2$

17. Бұл элементтің атомының сыртқы энергиялық деңгейінде  $ns^2np^3$  электрондық формуласы бар

- A. O
- B. P
- C. As
- D. Al
- E. N
- F. S
- G. F

18. Периодтық жүйедегі элементтің реттік нөмірі көрсетеді

- A. атом ядросының заряды
- B. атомның сыртқы қабатындағы электрондар саны
- C. атомдағы электрондар саны
- D. атомдағы нейтрондар саны
- E. протондар саны
- F. изотоптар саны
- G. нуклондар саны

19. Бұл элементтің атомының сыртқы энергетикалық деңгейінде  $ns^2np^1$  электрондық формуласы бар

- A. B
- B. O
- C. Al
- D. Ge
- E. C
- F. S
- G. Cl

20. Төмендегі элементтердің қайсысы тұрақты валенттілікке ие?

- A. темір
- B. мыс
- C. кальций
- D. натрий
- E. стронций
- F. күкірт
- G. азот

**2-бөлім.**  
**Практикалық есептерді шешу**

1. X және Y элементтері хлормен  $\text{XYCl}_2$  және  $\text{XY}_2\text{Cl}_2$  құрамды қосылыстар түзеді. Бұл қосылыстардағы хлордың массалық үлесі сәйкесінше 59,66 және 52,59% құрайды. Белгісіз қосылыстардың формулаларын анықтаңыз.

*10 ұнай*

2. Жезқазған кен орнында мыстың негізгі бөлігі кең таралған үш пайдалы қазбаларда шоғырланған - халькопирит  $\text{CuFeS}_2$ , борнит  $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$  және халькозин  $\text{Cu}_2\text{S}$ .

а) осы минералдардағы мыстың массалық үлесін есептеңдер.

б) халькозиннің жану реакциясының ( $\text{O}_2$ -мен әрекеттесу) теңдеуін жазыңыз, коэффициенттердің қосындысын есептеңіз.

в) көміртегі тотығын пайдаланып, халькозинді күйдіру кезінде түзілетін  $\text{CuO}$ -дан мыс тотықсызданады. Егер 10 литр  $\text{CO}$  пайдаланылса, қалпына келтірілген мыстың массасын есептеңіз.

*10 ұнай*

3. Химия сабақтарында «жанартау» тәжірибесін жиі көрсетеді. Бұл тәжірибені жүзеге асыру үшін аммоний бихроматы деп аталатын затты металл қаңылтырдағы кішкене үйіндіге құйып, реакцияны бастау үшін қыздырады. Бұл тәжірибенің сыртқы әсері жанартау атқылауына ұқсайды. Бастапқы аммоний бихроматының формуласын құрыңыз, егер ыдырау нәтижесінде осы заттың 1 моль: көлемі 22,4 л (қ.ж.) азот, 1 моль хром оксиді, ондағы оттегінің массалық үлесі 31,58% және 72 г су түзсе. ( $A_r(\text{Cr}) = 52$ ).

*10 ұнай*