



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО  
ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И  
ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



СРПСКО  
ХЕМИЈСКО  
ДРУШТВО

## ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(21. март 2015. године)

### ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

(три слова и три броја)

Тест има 20 задатака. Пажљиво прочитајте текст и упутство о начину решавања сваког задатка. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје. Обавезно напишите потпун поступак и решења рачунских задатака на за то предвиђена места у тесту. За израчунавања се може користити дигитрон, а употреба мобилног телефона није дозвољена. Такође, није дозвољено коришћење Периодног система елемената.

Време израде теста је 120 минута.

Релативне атомске масе:  $A_r(\text{H})=1$ ;  $A_r(\text{C})=12$ ;  $A_r(\text{O})=16$ ;  $A_r(\text{Na})=23$ ;  $A_r(\text{S})=32$ ;  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ;  $A_r(\text{Br})=80$

*Желимо вам успех у раду!*

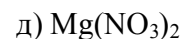
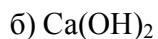
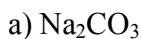
-----  
Попуњава Комисија:

Укупан број освојених бодова: \_\_\_\_\_ (од укупно 70)

Потпис председника Окружне комисије:

\_\_\_\_\_

1. Заокружите слово испред формуле супстанце која се електролитичком дисоцијацијом разлаже на највећи број јона.

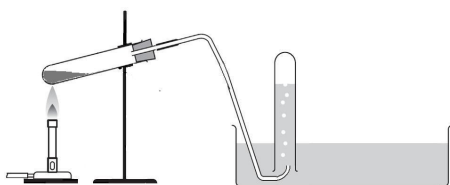


2. У смеси је по 1 mol два оксида елемента  $\gamma\text{E}$ . Смеша садржи укупно  $1,8 \cdot 10^{24}$  атома елемента  $\gamma\text{E}$  и  $2,4 \cdot 10^{24}$  атома кисеоника. Напишите молекулске формуле ових оксида.

**Простор за рад:**

\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_  
Формуле оксида

3. Састављена је апаратура како је приказано на слици.



У епрувети која се загрева налази се калијум-перманганат. Један од производа хемијске реакције се скупља над водом у другој епрувети. Када производ истисне воду из епрувете она се под водом затвори запушачем. Тако се напуне две епрувете, изваде из каде и обележе бројевима 1 и 2.

Епрувета 1 окрене се отвором нагоре, а епрувета 2 отвором надоле. Епрувете се отворе и након неколико секунди ужарени дрвени штапић се унесе у обе епрувете.

На линијама напишите одговоре који ће допунити исказе о изведеном огледу.

Супстанца којом су пуњене епрувете обележене бројевима 1 и 2 назива се \_\_\_\_\_. Дрвени штапић се разгорео када је унет у епрувету број \_\_\_\_\_.

Заокружите тачно. Производ хемијске реакције који је скупљан над водом има **мању** / **већу** густину од ваздуха и у води се **добро** / **слабо** раствара.

4. У 200 g раствора натријум-сулфата налази се укупно 0,1 mol јона натријума. Одредите процентни састав тог раствора.

**Простор за рад:**

Одговор: \_\_\_\_\_  
(две децимале)

5. Раствори нитрата калијума, олова и гвожђа налазе се редом у чашама 1, 2 и 3. Валенце метала у овим солима су различите. У сваку чашу додат је разблажен раствор натријум-хидроксида. Представите хемијском једначином ако мешањем раствора долази до реакције или на линији напишите да **нема реакције**.

Чаша 1: \_\_\_\_\_

Чаша 2: \_\_\_\_\_

Чаша 3: \_\_\_\_\_

6. Заокружите слово испред тачног одговора. У односу на ваздух који удишемо, у ваздуху који издишемо налази се више:

а)  $N_2$

б)  $CO_2$

в)  $O_2$

г)  $H_2$

д)  $CO$

7. У растворима X, Y и Z се налази по 0,2 mol неке од следећих супстанци: сумпорне киселине, амонијака и хлороводоничне киселине. У сваки раствор додат је 0,1 mol калцијум-хидроксида. Након тога је одређен pH и резултати су представљени у табели. Одредите која је супстанца била у ком раствору.

| Раствор супстанце | Одређени pH | Молекулска формула растворене супстанце |
|-------------------|-------------|-----------------------------------------|
| X                 | $pH > 7$    |                                         |
| Y                 | $pH < 7$    |                                         |
| Z                 | $pH = 7$    |                                         |

**Простор за рад:**

8. У табели је наведен распоред електрона по нивоима у атомима суседних елемената у три групе Периодног система елемената (групе су означене словима А, Б и В). У празним пољима напишите распоред електрона по нивоима у атомима елемената обележених словима Е3, Е5, Е7 и Е8.

| Група А   |                  | Група Б   |                         | Група В   |                         |
|-----------|------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| <b>Е1</b> | К: 2; L: 2       | <b>Е4</b> | К: 2; L: 4              | <b>Е7</b> |                         |
| <b>Е2</b> | К: 2; L: 8; М: 2 | <b>Е5</b> |                         | <b>Е8</b> |                         |
| <b>Е3</b> |                  | <b>Е6</b> | К: 2; L: 8; М: 18; N: 4 | <b>Е9</b> | К: 2; L: 8; М: 18; N: 6 |

9. Заокружите симбол метала који је најреактивнији у реакцији с водом.

Na

Ca

Al

K

Mg

10. Попуните табелу подацима о броју честица у језгрима атома елемената обележених словима А, Б, В, Г и Д. Укупан број честица у језгрима атома ових пет елемената је 75.

|          | А | Б  | В | Г | Д |
|----------|---|----|---|---|---|
| $N(p^+)$ |   | 16 |   |   |   |
| $N(n^0)$ |   | 16 |   |   |   |

- Једињење елемената А и Д је најчешћи растварач супстанци у природи.
- Масени број у природи најзаступљенијег изотопа елемента Б је два пута већи од масеног броја атома елемента Д с једнаким бројем протона и неутрона.
- У двоатомном молекулу једињења елемената В и Д има укупно 14 електрона.
- У језгру атома елемента Г има један неутрон више него у језгру атома елемента В.
- У молекулу  $GA_3$  налази се укупно 7 неутрона.

11. А) Када магнезијумова трака сагорева на ваздуху, магнезијум са кисеоником из ваздуха гради магнезијум-оксид,  $MgO$ , а са азотом из ваздуха магнезијум-нитрид,  $Mg_3N_2$ . Магнезијум се налази у 2. групи, азот у 15, а кисеоник у 16. групи Периодног система елемената. Прикажите настајање хемијске везе у  $MgO$  и  $Mg_3N_2$  (валентне електроне у атомима прикажите помоћу тачкица око симбола елемента).

**Простор за рад:**

|       |           |
|-------|-----------|
| $MgO$ | $Mg_3N_2$ |
|-------|-----------|

Б) Заокружите слово испред тачног одговора. Кристална решетка:

- магнезијум-оксида је јонска, а магнезијум-нитрида молекулска
- магнезијум-оксида је молекулска, а магнезијум-нитрида јонска
- магнезијум-оксида и магнезијум-нитрида је молекулска
- магнезијум-оксида и магнезијум-нитрида је јонска

12. Заокружите слово испред тачног одговора. У реакцији адиције  $HEHE$  учествовати ациклични угљоводоник који у свом молекулу садржи:

- 6 атома угљеника и 12 атома водоника
- 6 атома угљеника и 14 атома водоника
- 6 атома угљеника и 6 атома водоника
- 6 атома угљеника и 10 атома водоника

13. У бутан боци која се користи у домаћинству, налази се под повишеним притиском смеша бутана и пропана у течном агрегатном стању. Одговорите на следећа питања.

- а) У ком агрегатном стању се налази ова смеша при атмосферском притиску и собној температури? \_\_\_\_\_
- б) Напишите једначину хемијске реакције сагоревања угљоводоника из смеше за коју је потребно мање кисеоника по молу угљоводоника.

14. Поређајте у низ молекулске формуле ацикличног алкана, алкена и алкина који су трећи члан одговарајућег хомологог низа према:

а) повећању броја изомера

б) повећању броја једнострукних ковалентних веза у молекулу.

**Простор за рад:**

15. У раствор са  $2,25 \cdot 10^{-3}$  mol брома уведене су једнаке количине алкена и алкана са четири атома угљеника у молекулу. Након тога је одређено да процентни састав брома у 200 g насталог раствора износи 0,02%. Одредите масе угљоводоника које су уведене у раствор брома и напишите њихове молекулске формуле.

**Простор за рад:**

|                                                     |                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| $\frac{g}{\text{Маса и молекулска формула алкана}}$ | $\frac{g}{\text{Маса и молекулска формула алкена}}$ |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

16. Два молекула угљоводоника (обележићемо их словима X и Y) имају по 18 атома водоника у молекулу. У молекулу X све хемијске везе су једноструке ковалентне, а у молекулу Y постоји и једна двострука ковалентна веза. Заокружите слово испред тачног одговора и одговор образложите рачунски.
- а) Релативне молекулске масе та два молекула су једнаке, јер тип хемијске везе не утиче на релативну молекулску масу.
  - б) Релативна молекулска маса молекула X је већа од релативне молекулске масе молекула Y.
  - в) Релативна молекулска маса молекула X је мања од релативне молекулске масе молекула Y.

**Простор за рад:**

17. Напишите рационалну формулу и назив према IUPAC номенклатури алкана у чијем молекулу су три атома угљеника примарна, један атом угљеника је секундаран и један атом угљеника је терцијаран.

Формула: \_\_\_\_\_ Назив: \_\_\_\_\_

18. Колико молова хлора је потребно за потпуну реакцију са 2,1 g пропена?

**Простор за рад:**

Одговор: \_\_\_\_\_

19. У сваком пару заокружите формулу супстанце која има вишу температуру топљења.

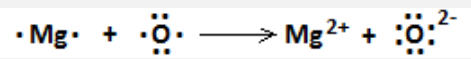
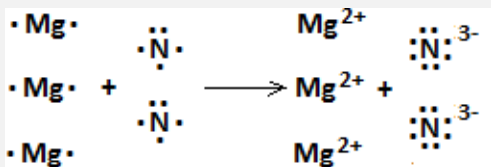
а)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  и  $\text{KCl}$       б)  $\text{C}_{40}\text{H}_{82}$  и  $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$       в)  $\text{CH}_4$  и  $\text{C}_6\text{H}_{12}$       г)  $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$  и  $\text{C}_7\text{H}_{16}$

20. Прецртајте нетачно у реченици.

Формуле  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$  и  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  представљају **исто једињење/изомере**.



## ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 21. март 2015. године

| Редни број задатка | РЕШЕЊА ТЕСТА ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД                                                                                                                                                                                                                             | Поени           |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|----|---|---|---|--------------------|---|----|---|---|---|-------------|
| 1.                 | в)                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 x 3 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 2.                 | ЕО и E <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (NO и N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )                                                                                                                                                                                      | 1 x 4 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 3.                 | кисеоник (O <sub>2</sub> ); 1; већу; слабо                                                                                                                                                                                                                    | 4 x 1 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 4.                 | 3,55%                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 x 4 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 5.                 | Чаша 1 - нема реакције;<br>Чаша 2 - Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NaOH → Pb(OH) <sub>2</sub> + 2NaNO <sub>3</sub><br>Чаша 3 - Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> + 3NaOH → Fe(OH) <sub>3</sub> + 3NaNO <sub>3</sub>                                     | 3 x 1 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 6.                 | б)                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 x 3 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 7.                 | X - NH <sub>3</sub> ; Y - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; Z - HCl                                                                                                                                                                                            | 1 x 4 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 8.                 | E3: K: 2; L: 8; M: 8; N: 2<br>E5: K: 2; L: 8; M: 4<br>E7: K: 2; L: 6<br>E8: K: 2; L: 8; M: 6                                                                                                                                                                  | 4 x 1 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 9.                 | K                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 x 3 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 10.                | <table><tr><td></td><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td>N(p<sup>+</sup>)</td><td>1</td><td>16</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>N(n<sup>0</sup>)</td><td>0</td><td>16</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table> |                 | A | Б | В | Г | Д | N(p <sup>+</sup> ) | 1 | 16 | 6 | 7 | 8 | N(n <sup>0</sup> ) | 0 | 16 | 6 | 7 | 8 | 8 x 0,5 = 4 |
|                    | A                                                                                                                                                                                                                                                             | Б               | В | Г | Д |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| N(p <sup>+</sup> ) | 1                                                                                                                                                                                                                                                             | 16              | 6 | 7 | 8 |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| N(n <sup>0</sup> ) | 0                                                                                                                                                                                                                                                             | 16              | 6 | 7 | 8 |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 11.                | A) <br><br>Б) г                                                                         | 2 x 2 + 2 = 6   |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 12.                | б)                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 x 2 = 2       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 13.                | гасовитом; C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> + 5O <sub>2</sub> → 3CO <sub>2</sub> + 4H <sub>2</sub> O                                                                                                                                                             | 1 + 2 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 14.                | а) C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ; C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ; C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ; б) C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> ; C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ; C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ;                                                         | 2 + 2 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 15.                | 0,116 g C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ; 0,112 g C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>                                                                                                                                                                                | 1 x 4 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 16.                | в) У рачунском образложењу треба да постоје израчунате M <sub>r</sub> (X)=114 и M <sub>r</sub> (Y)=126                                                                                                                                                        | 1 x 3 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 17.                | CH <sub>3</sub> -CH(CH <sub>3</sub> )-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub> ; 2-метилбутан                                                                                                                                                                         | 2 + 1 = 3       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 18.                | 0,05 mol Cl <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                      | 1 x 4 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 19.                | а) KCl; б) C <sub>40</sub> H <sub>82</sub> ; в) C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> ; г) C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>                                                                                                                                           | 4 x 1 = 4       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
| 20.                | исто једињење                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 x 1 = 1       |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                               | Укупно 70 поена |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |             |



ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ  
21. март 2015. године  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ВЕЖБА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика  
(иста као на тесту знања)

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Време израде вежбе је 60 минута. Желимо вам успех у раду!

На располагању имате чисте супстанце: А, Б, В, Г и растворе Д и Ђ.

1. Попуните табелу.

| Својство        | А | Б | В | Г | Д | Ђ |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| Агрегатно стање |   |   |   |   |   |   |
| Боја            |   |   |   |   |   |   |

2. Супстанце које су у чврстом агрегатном стању растворите у води тако што ћете по једну кашичицу супстанце растворити у 3 cm<sup>3</sup> воде. Тако сте добили растворе А, Б, В и Г. Помоћу лакмус хартије испитајте киселост и базност свих раствора. Резултате огледа унесите у табелу писањем речи кисео, базан или неутралан.

| Раствор               | А | Б | В | Г | Д | Ђ |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| кисео/базан/неутралан |   |   |   |   |   |   |

а) Како сте закључили који су раствори кисели?

б) Како сте закључили који су раствори базни?

в) Како сте закључили који су раствори неутрални?

3. Према резултатима огледа задатка 2, разврстајте растворе А-Ђ према њиховој рН вредности писањем слова у одговарајуће поље табеле.

| pH < 7 | pH = 7 | pH > 7 |
|--------|--------|--------|
|        |        |        |

4. У бочицама I и II налазе се супстанце чврстог агрегатног стања, беле боје. Једна од њих је натријум-хидрогенкарбонат. Користећи растворе из претходних огледа, одредите у којој бочици се налази натријум-хидрогенкарбонат.

а) Натријум-хидрогенкарбонат налази се у бочици \_\_\_\_\_.

б) Натријум-хидрогенкарбонат реагује са растворима обележеним словима \_\_\_\_\_.

в) Показатељ да натријум-хидрогенкарбонат реагује са растворима које сте навели је \_\_\_\_\_.

г) У реакцији натријум-хидрогенкарбоната и једног од раствора А-Ђ, као један од реакционих производа је кухињска со. Напишите једначину те хемијске реакције.

**Попуњава Комисија:**

| <b>Редни број<br/>задатка</b> | <b>Освојени поени</b>               | <b>Максималан број<br/>поена</b> |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1.                            |                                     |                                  |
| 2.                            |                                     |                                  |
| 3.                            |                                     |                                  |
| 4.                            |                                     |                                  |
| Техника рада                  |                                     |                                  |
|                               | <b>Укупан број освојених поена:</b> | <b>(од укупно 30)</b>            |

**Комисија:**

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_



ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

21. март 2015. године

РЕШЕЊЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ВЕЖБЕ ЗА VIII РАЗРЕД

| Редни број задатка | Одговори                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Поени                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|----------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                 | <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Ђ</td></tr><tr><td>Ч</td><td>Ч</td><td>Ч</td><td>Т</td><td>Т</td><td>Т</td></tr><tr><td>бела</td><td>бела</td><td>бела</td><td>без боје</td><td>без боје</td><td>без боје</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                        | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Б             | В                | Г        | Д    | Ђ    | Ч                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ч | Ч | Т | Т | Т | бела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | бела | бела | без боје | без боје | без боје | <p><b>2 x 1 = 2</b></p> <p>1 поен за <b>сва</b> тачно наведена агрегатна стања</p> <p>1 поен за <b>све</b> тачно наведене боје</p> |
| А                  | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Г             | Д                | Ђ        |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| Ч                  | Ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Т             | Т                | Т        |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| бела               | бела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | бела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | без боје      | без боје         | без боје |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| 2.                 | <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Ђ</td></tr><tr><td>К</td><td>Н</td><td>Б</td><td>Н</td><td>К</td><td>Б</td></tr></table> <p>К - кисео; Б - базан; Н - неутралан;</p> <p>а) У киселим растворима плава лакмус хартија мења боју у црвену, а црвена лакмус хартија не мења боју.</p> <p>б) У базним растворима црвена лакмус хартија мења боју у плаву, а плава лакмус хартија не мења боју.</p> <p>в) У неутралним растворима ни црвена ни плава лакмус хартија не мењају боју.</p> | А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Б             | В                | Г        | Д    | Ђ    | К                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Н | Б | Н | К | Б | <p><b>6 x 1 = 6</b></p> <p>Ученици треба да напишу целу реч, а у кључу су због простора дате скраћенице.</p> <p><b>3 x 1 = 3</b></p> <p>1 поен по захтеву (а,б,в) ученик добија уколико напише које се промене запажају (не запажају) и на плавој и на црвеној лакмус хартији. Уколико наведе промену боје само једне врсте хартије добијају 0,5 поена по захтеву.</p> |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| А                  | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Г             | Д                | Ђ        |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| К                  | Н                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Н             | К                | Б        |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| 3.                 | <table><tr><td><b>pH &lt; 7</b></td><td><b>pH = 7</b></td><td><b>pH &gt; 7</b></td></tr><tr><td>А, Д</td><td>Б, Г</td><td>В, Ђ</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>pH &lt; 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>pH = 7</b> | <b>pH &gt; 7</b> | А, Д     | Б, Г | В, Ђ | <p><b>3 x 1 = 3</b></p> <p>1 поен по пољу табеле ученик добија уколико наведе оба тачна одговора. Уколико наведе само један тачан одговор добија 0,5 поена, а ако поред једног или оба тачна одговора наведе један или више нетачних одговора, број поена за то поље табеле је 0.</p> |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| <b>pH &lt; 7</b>   | <b>pH = 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>pH &gt; 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| А, Д               | Б, Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | В, Ђ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
| 4.                 | <p>а) I</p> <p>б) А, Д</p> <p>в) издвајање мехурића гаса</p> <p>г) <math>\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2</math><br/>или<br/><math>\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3</math><br/><math>\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>                                                                                                                                                 | <p><b>2 + 2 + 3 + 4 = 11</b></p> <p>Ако ученик у захтеву б) наведе само једну супстанцу с којом натријум-хидрогенкарбонат реагује, добија 1 поен. Ако наведе једну или обе супстанце које реагују, али поред њих наведе и једну или више супстанци које не реагују, број поена за овај захтев задатка је 0.</p> <p>Број поена је 0 ако је за захтев г) одговор само једначина:<br/><math>\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3</math></p> |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
|                    | Техника рада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>5 x 1 = 5</b></p> <p>1 - држање епрувете<br/>1 - пресипање супстанци<br/>1 - мућкање садржаја епрувете<br/>1 - коришћење рукавица<br/>1 - сређено радно место</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |
|                    | Укупан број поена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                  |          |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |          |          |          |                                                                                                                                    |