



Министарство просвете,  
науке и технолошког развоја



Српско хемијско друштво

## ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

3. март 2019. године

### ТЕСТ ЗА 7. РАЗРЕД

шифра ученика:

--	--	--	--	--	--

(три слова и три броја)

Тест има 20 задатака. Пажљиво прочитај текст сваког задатка. Одговоре напиши на начин који се захтева у задатку (заокруживањем одговора или уписивањем на предвиђено место), јер ће комисија бодовати искључиво те одговоре. Где је неопходно, поступак напиши у продужетку задатка. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје, а одговори написани графитном оловком се не признају. За решавање можеш да користиш само прибор за писање и калкулатор. Употреба осталих писаних/штампаних материјала, мобилног телефона или других уређаја није дозвољена. Време израде теста је 120 минута.

*Желимо вам успех у раду!*

Попуњава Комисија:

укупан број освојених бодова:

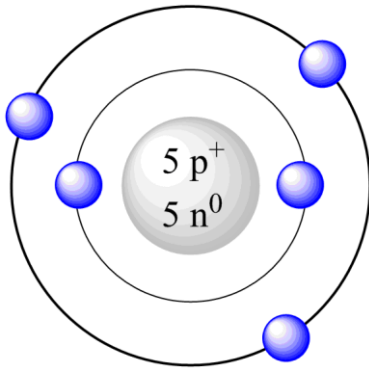
--

председник Општинске комисије

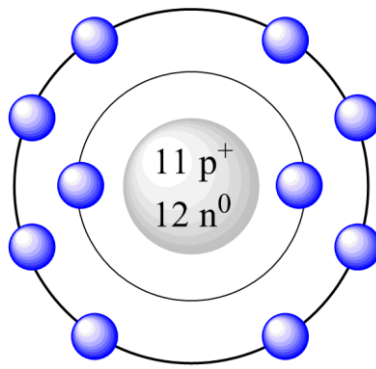
1. На линију поред сваке промене напиши да ли је физичка или хемијска.

- а) Варење хране \_\_\_\_\_
- б) Испаравање парфема \_\_\_\_\_
- в) Сагоревање шибице \_\_\_\_\_
- г) Брушење дијаманта \_\_\_\_\_

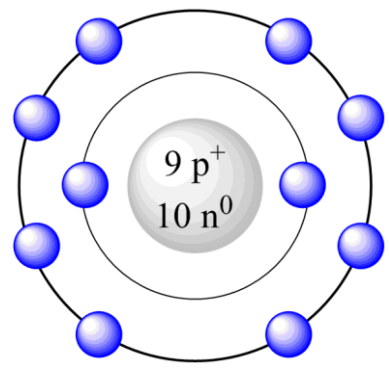
2. Заокружи слова испод шематских приказа који представљају катјоне.



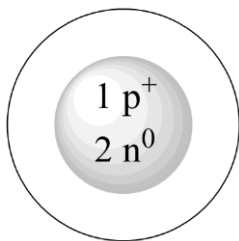
а)



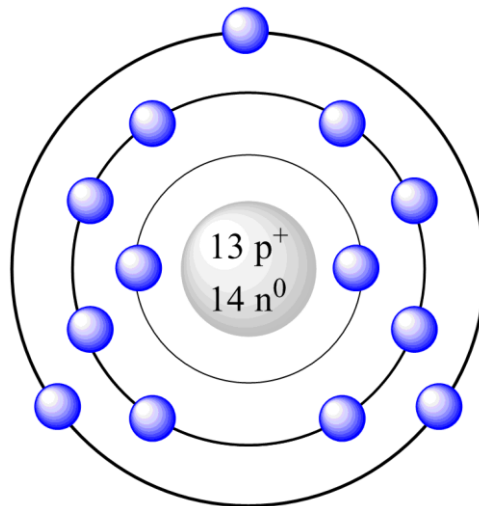
б)



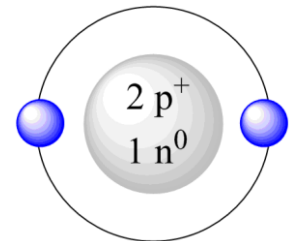
в)



г)



д)



ђ)

3. Заокружи слово „Т” ако је наведени исказ тачан, а слово „Н” ако је нетачан.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| а) Атоми изотопа елемента се разликују по броју протона.                                  | Т | Н |
| б) Хемијски симбол сребра је Sr.  | Т | Н |
| в) Јонска веза представља електростатичко привлачење између супротно наелектрисаних јона. | Т | Н |
| г) Елемент са редним бројем 19 може да гради ковалентну везу.                             | Т | Н |

4. Заокружи слово испред тачних одговора. Којим поступком НИЈЕ могуће одвојити натријум-хлорид из воденог раствора овог једињења?

- а) Упаравањем
- б) Филтрацијом
- в) Дестилацијом
- г) Декантовањем

5. Атоми два елемента који се налазе у истој периоди међусобно граде хемијску везу. Атомски број једног елемента је три пута већи од атомског броја другог елемента.

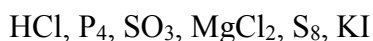
- Заокружи тачан одговор. Из које периоде морају бити ова два елемента?

- а) Прве периоде
- б) Друге периоде
- в) Треће периоде
- г) Четврте периоде

- Допуни исказ једном речју.

Ова два елемента међусобно граде \_\_\_\_\_ хемијску везу. (На линију упиши тип хемијске везе)

6. Формуле следећих супстанци унеси у одговарајућа празна поља у табели:



Јонска веза	Поларна ковалентна веза	Неполарна ковалентна веза

7. Поређај елементе А–Д према растућем атомском броју, користећи податке дате испод.

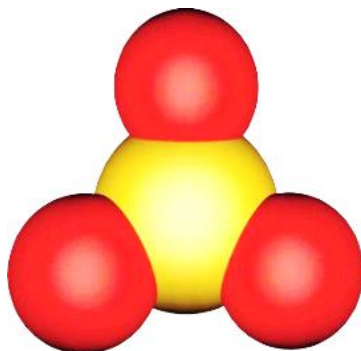
- Распоред електрона по нивоима код атома елемента А је: К – 2, L – 8 и M – 5.
- Један атом елемента Б има масени број 12 и садржи 6 електрона.
- Један атом елемента В има масени број 24 и једнак број протона и неутрона.
- Елемент Г се налази у 2. периоди и 17. групи Периодног система елемената.
- Елемент Д се налази у 6. периоди Периодног система елемената.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

8. Хлеб је најстарији и најзначајнији производ који се добија од брашна. Наведене су неке фазе у производњи хлеба. Одлучи да ли представљају физичке или хемијске промене, уписујући слова „Ф” или „Х” на линију поред датог исказа.

- 1) У млиновима се меље пшеница како би се добило брашно. \_\_\_\_\_
- 2) Квасац, који је неопходан у производњи хлеба, претвара шећере у етанол (алкохол) и угљен-диоксид. \_\_\_\_\_
- 3) Загревањем у пећници, алкохол прелази у гасовито агрегатно стање и заједно са гасовитим угљен-диоксидом чини да хлеб нарасте. \_\_\_\_\_
- 4) На око 170 °С део шећера карамелизује дајући корици слаткаст укус и смеђу боју. \_\_\_\_\_

9. На слици је приказан модел молекула непознатог једињења. Допуни следеће тврдње које се односе на то једињење. На линију упиши број.

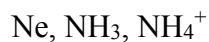


- а) Молекул приказаног једињења чине \_\_\_\_\_ атома.
- б) Атом елемента који се налази у средини структуре има масени број 32 и садржи 16 неутрона, \_\_\_\_\_ протона и \_\_\_\_\_ електрона.
- в) Остали атоми имају масени број 16 и садрже по 8 електрона, \_\_\_\_\_ протона и \_\_\_\_\_ неутрона.

10. Називе следећих супстанци унеси у одговарајућа празна поља у табели:  
амонијум-хлорид, ваздух, зубна пломба, злато, амонијак, бакар, хелијум, челик, плави камен.

Елемент	Једињење	Смеша

11. Заокружи слово испред тачне тврдње која се односи на следећи низ:

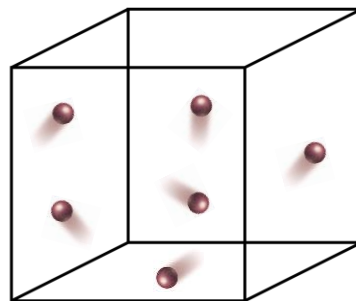


користећи следеће податке: Н ( $Z=1, A=1$ ); N ( $Z=7, A=14$ ); Ne ( $Z=10, A=20$ )

- а) Све наведене честице у свом саставу садрже атом азота.
- б) Све наведене честице садрже једнак број протона.
- в) Све наведене честице садрже једнак број неутрона.
- г) Све наведене честице садрже једнак број електрона.

12. Заокружи слово испред тачног одговора. У ком агрегатном стању се налази супстанца приказана на слици?

- а) Гасовитом
- б) Течном
- в) Чврстом кристалном
- г) Чврстом аморфном



13. Заокружи слово испред тачне тврдње. Смешу чине супстанце А, Б и В. Супстанце А и В су чврстог, а супстанца Б је течног агрегатног стања. Уколико смешу профилирамо, на филтер хартији заостаје супстанца А. Упаравањем филтрата у чаши заостаје супстанца В.

- а) Супстанца А је шећер, супстанца Б је дестилована вода, супстанца В је кухињска со.
- б) Супстанца А је кухињска со, супстанца Б је дестилована вода, супстанца В је шећер.
- в) Супстанца А је песак, супстанца Б је дестилована вода, супстанца В је кухињска со.
- г) Супстанца А је кухињска со, супстанца Б је дестилована вода, супстанца В је песак.

14. Одговори на питања уписујући бројеве у предвиђена поља. Колико у скупини коју пишемо као „6 CO<sub>2</sub>” има:

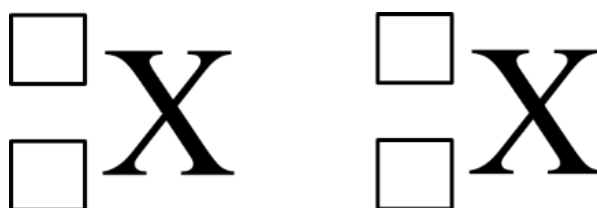
а) Уграђених атома угљеника

б) Уграђених атома кисеоника

в) Молекула угљен-диоксида

г) Молекула кисеоника

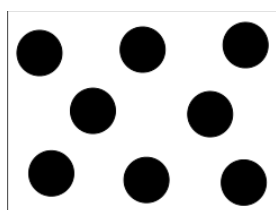
15. Атом неког хемијског елемента X има масени број 12 и садржи 18 елементарних (субатомских) честица. Атом његовог изотопа садржи 19 елементарних (субатомских) честица. Одреди атомски и масени број за ова два атома и упиши их у одговарајућа поља.



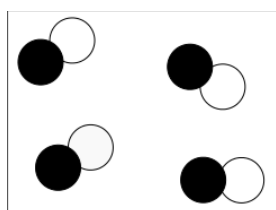
16. Колико је атома водоника потребно да се веже са атомом азота, ако се зна да ће формирањем молекула, азот достићи електронски октет? Одговор образложи одговарајућом Луисовом формулом овог молекула. H (Z=1); N (Z=7)

\_\_\_\_\_ (на линију упиши број)

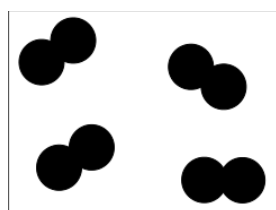
17. Заокружи слово испод слике која приказује хомогену смешу:



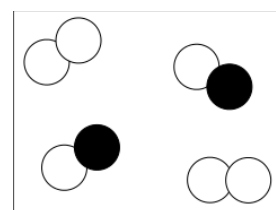
а)



б)



в)



г)

18. Дате су супстанце: сирће, плави камен, дијамант и нафта. У свакој од три табеле, супстанце су разврстане према једном од следећих критеријума:

А – растворљивост у води; Б – агрегатно стање на собној температури; В – боја.

Одреди који критеријум је примењен у табели 1, који у табели 2, а који у табели 3 уписивањем ознака А, Б или В на линије испод табела.

Табела 1

дијамант сирће	нафта плави камен
-------------------	----------------------

Табела 2

плави камен сирће	нафта дијамант
----------------------	-------------------

Табела 3

нафта сирће	плави камен дијамант
----------------	-------------------------

19. У којој групи и у којој периоди се налази хемијски елемент чији атом садржи 17 електрона? На линије упиши свој одговор.

Група: \_\_\_\_\_ Периода: \_\_\_\_\_

20. Заокружи слова испред симбола честица које садрже исти број електрона.

