



Република Србија
Министарство просвете,
науке и технолошког развоја



Српско
хемијско
друштво

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

6. март 2022. године

ТЕСТ ЗА 7. РАЗРЕД

Шифра ученика:

(три слова и три броја)

Тест има 20 задатака.

Пажљиво прочитајте текстове задатака.

Одговоре напишите на начин који се захтева у задатку (заокруживањем одговора или уписивањем на линију).

Где је неопходно, поступак напишите у продужетку задатка или на полеђини теста.

Не уписујте ништа у поља са десне стране!

Тест се попуњава хемијском оловком, а одговори написани графитном оловком се не признају.

Употреба мобилних телефона за рачунање није дозвољена, можете да користите прибор за писање и дигитрон.

Време израде теста је **120 минута**.

Желимо вам успех у раду!

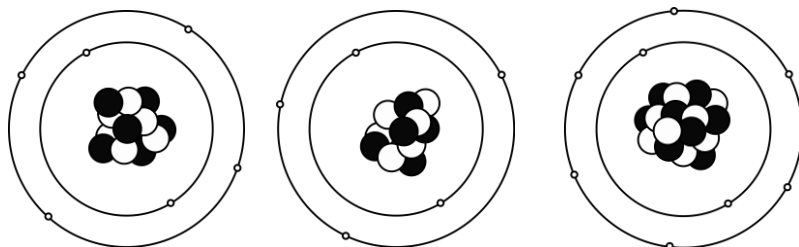
Попуњава Комисија:

Укупан број поена

Председник Општинске комисије

1. Који од приказаних атома представљају изотопе? Црном бојом су представљени протони, а белом неутрони. На линију упиши слова која се налазе испод одговарајућих слика.

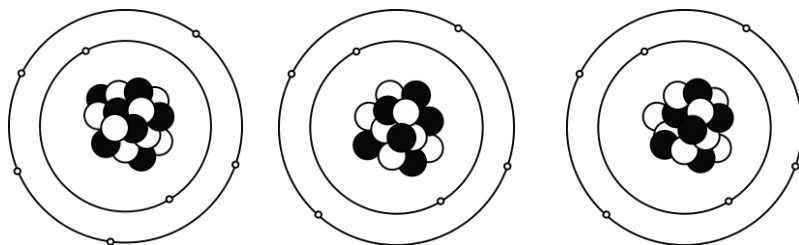
/6



А

Б

Б



Г

Д

Ђ

Изотопи: _____

2. Прецртај нетачно у следећим исказима који се односе на племените гасове.

- Атоми племенитих гасова *постоје/не постоје* слободни у природи.
- То су гасови који се *добро/слабо* растварају у води.
- Врло *тешко/лако* подлежу хемијским променама.
- Потпуно попуњени валентни нивои код атома племенитих гасова узрокују велику *стабилност/нестабилност*.

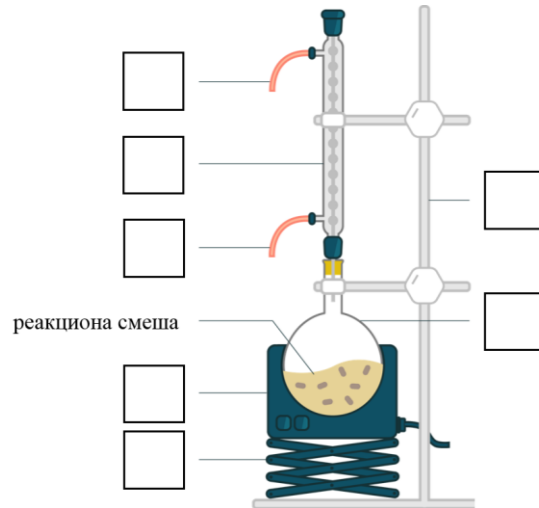
/4

Број поена на страници:

3. Приказана је апаратура за загревање реакционе смеше уз рефлукс. Рефлукс подразумева кондензацију пара које настају услед загревања реакционе смеше и њихов повратак у смешу. У празна поља на слици упиши слово које одговара означеном лабораторијском посуђу или опреми.

/7

- А: Бунзенов пламеник
 Б: кондензатор
 В: грејно тело
 Г: сталак за епрувете
 Д: лабораторијска дизалица (лифт)
 Ђ: балон са округлим дном
 Е: ерленмајер
 Ж: довод воде
 З: одвод воде
 И: статив



4. Искази који се налазе испод датих предмета описују „тајанствени предмет”. Сваким од четири исказа елиминиши један или више предмета који **нису тајанствени предмети**. Сваки предмет може бити елиминисан само једном. Бројеве елиминисаних предмета и преосталог тајанственог предмета упиши на линије дате поред.

/7

1. мензура 2. термометар 3. пламеник 4. кондензатор
 5. статив 6. пипета 7. епрувета

- а) Не могу да загревам. _____
 б) Не показујем вредност ниједне физичке величине. _____
 в) Кроз мене се не крећу ни ваздух ни вода. _____
 г) Не могу да чувам различите запремине течности. _____
 Тајанствени предмет је _____.

5. Неки атом живе ($Z = 80$) има два и по пута већи масени број од атомског броја. Израчунај број протона, електрона и неутрона у овом атому. Одговоре упиши на одговарајуће линије.

/6

Протона: _____ Неутрона: _____ Електрона: _____

Број поена на страници:

6. Када један атом фосфора оствари хемијску везу са неколико атома флуора настаје једињење које има четири пута више електрона него атом фосфора. Напиши молекулску формулу овог једињења. Задатак рачунски образложи.
 $Z(F) = 9, Z(P) = 15$

/7

7. Ракија од дуња је цењено алкохолно пиће. У наставку задатка наведени су неки делови поступка справљања ракије од дуња. Одлучи да ли представљају физичке или хемијске промене уписујући слова „Ф” или „Х”.

/5

- а) Сецкалицом за воће се уситне дуњини плодови. _____
- б) Микроорганизми претварају воћне шећере дуње у етанол (алкохол). _____
- в) Загревањем у казану за печење ракије, алкохол прелази у гасовито агрегатно стање. _____
- г) Алкохолне паре путују кроз цев која се хлади водом, при чему прелазе у течно агрегатно стање. _____
- д) Добијена ракија оставља се да стоји три месеца у затвореним стакленим посудама, јер јој након тог времена укус постаје бољи.

8. Узорак живе масе 1,2 kg истискује 89 cm³ воде. Узорак волфрама масе 58 g истискује 3 cm³ воде.

/7

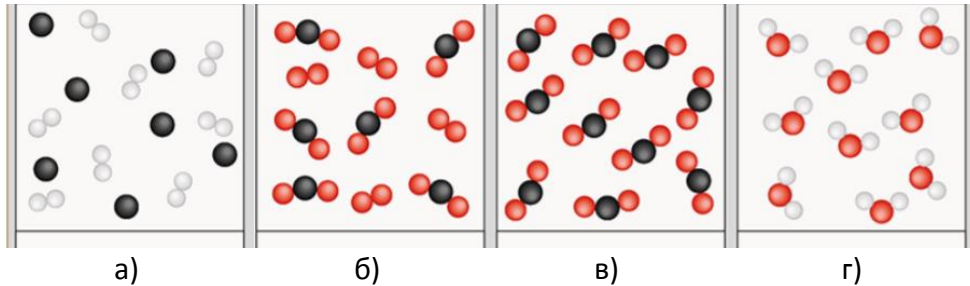
- 1) Израчунај густину живе. $\rho(Hg) = \text{_____ g/cm}^3$
(заокружи на једну децималу)
- 2) Израчунај густину волфрама. $\rho(W) = \text{_____ g/cm}^3$
(заокружи на једну децималу)
- 3) Заокружи слово испред тачног одговора.
- а) Узорак волфрама плута на живи.
- б) Узорак волфрама тоне у живу.

Број поена на страници:

--

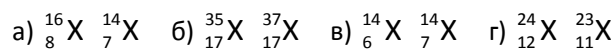
9. На којим сликама је представљена смеша супстанци? Заокружи слова испред тачних одговора.

/4



10. Који пар представља два изотопа једног елемента? Заокружи слово испред тачног одговора.

/4



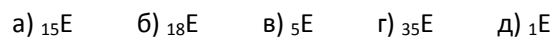
11. Попуни празна поља у табели одговарајућим бројем субатомских честица.

/4,5

	${}^{35}_{17}\text{Cl}$	${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$	${}^{16}_8\text{O}^{2-}$
Број протона			
Број неутрона			
Број електрона			

12. Који елемент има најмањи број валентних електрона? Заокружи слово испред тачног одговора.

/4



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

/4

- а) Протони се у језгру привлаче електростатичким силама. Т Н
- б) Познатих елемената у ПСЕ има 18. Т Н
- в) Сви атоми садрже већи или једнак број протона од неутрона. Т Н
- г) Луисовим структурним формулама не приказују се сви електрони. Т Н

Број поена на страници:

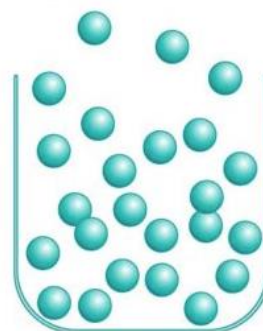
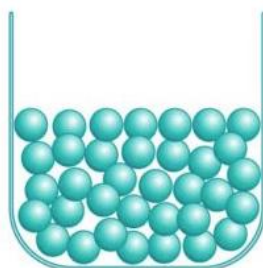
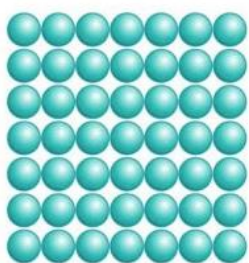
14. Која од наведених тврдњи **није** тачна? Заокружи слово испред такве тврдње.

/4

- а) Атоми су носиоци хемијских својстава елемената.
- б) Атоми нису елементарне честице.
- в) Немогуће је хемијском реакцијом трансформисати један атом у други.
- г) Готово читаву запремину атома чини запремина језгра.
- д) Маса атома сконцентрисана је у језгру.

15. Испод цртежа који се односе на агрегатна стања материје заокружи реч за одговарајуће својство тог стања.

/4,5



сталан/променљив
облик

сталан/променљив
облик

сталан/променљив
облик

стална/променљива
запремина

стална/променљива
запремина

стална/променљива
запремина

најнижи/средњи/највиши
садржај енергије

најнижи/средњи/највиши
садржај енергије

најнижи/средњи/највиши
садржај енергије

16. Разврстај следеће супстанце према врсти хемијске везе која је остварена у њима упусујући формуле у одговарајућа празна поља у табели.

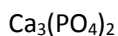
/5

Br_2 NH_3 SO_2 S_8 P_4

Поларна ковалентна веза	Неполарна ковалентна веза

Број поена на страници:

17. Колико атома сваког елемента има у формули следећег једињења? Упиши бројеве поред назива елемената.



фосфор: _____ калцијум: _____ кисеоник: _____

/3

18. Који од следећих појмова **нису** елементи? Заокружи слова испред тачних одговора.

- а) челик
- б) флуор
- в) водоник
- г) бело злато

/4

19. Заокружи слова испред формула једињења у којима је остварена јонска веза.

- а) N_2
- б) CuSO_4
- в) KF
- г) H_2O
- д) Cl_2

/4

20. Поређај следеће елементе према растућем броју групе у Периодном систему елемената у којој се налазе уписујући симболе у одговарајуће линије.

3E 9E 13E 16E

_____ < _____ < _____ < _____

/6

Број поена на страници: