



Министарство просвете,
науке и технолошког развоја



Српско хемијско друштво

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
3. март 2018. године

ТЕСТ ЗА 7. РАЗРЕД

Шифра ученика

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

(три слова и три броја)

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

$$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

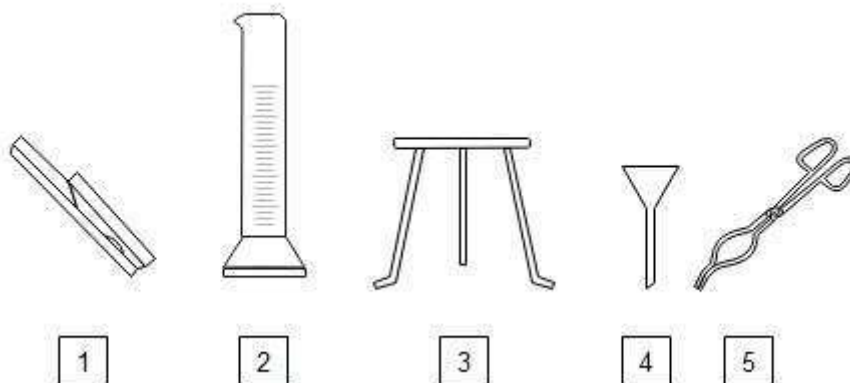
ЖЕЛИМО ТИ УСПЕХ У РАДУ!

Попуњава Комисија:

Број освојених бодова _____

Потпис председника Општинске комисије

1. На линијама напиши одговарајуће бројеве којима су означени лабораторијски прибор и посуђе.



КОРИСТИ СЕ ЗА:

- мерење запремине _____
- држање епрувете при загревању _____
- цеђење _____

ПРАВИ СЕ ОД:

- стакла _____
- метала _____
- дрвета _____

2. Заокружи слово испред тачног одговора.

У различитим периодима Периодног система елемената налазе се елементи који имају атомске бројеве:

а) 16 и 17

б) 17 и 18

в) 18 и 19

г) 19 и 20

Простор за рад

3. У епрувету су сипане две супстанце беле боје, чврстог агрегатног стања. Додата је вода и епрувета је промућкана. Цео садржај у епрувети је постао жуто обојен. Садржај епрувете је процеђен и добијен је талог жуте боје и безбојан филтрат.

Заокружи слово испред тачног одговора.

На основу **само** датог описа огледа може се закључити да је:

а) у епрувети дошло до хемијске реакције

б) филтрат чиста супстанца

в) талог жуте боје смеша

г) садржај у епрувети хомогена смеша, жуте боје.

4. Символи атома елемената поређани су у низ према растућем броју електрона. На линијама напиши одговарајуће бројеве, тако да сваки симбол представља атом елемента у коме је једнак број различитих нуклеона.



Простор за рад

5. За сваки исказ заокружи ДА ако је тачан или НЕ ако је нетачан.

До хемијске промене у чаши са водом долази када се у чашу дода:

а) кухињска со и смеша загреје до кључања.

ДА НЕ

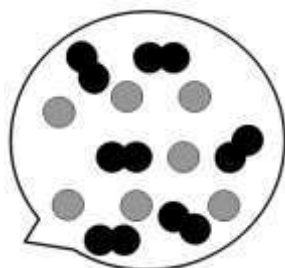
б) „шумећа“ таблета при чему се издвајају мехурићи гаса.

ДА НЕ

в) неколико уситњених коцки леда и садржај у чаши премеша.

ДА НЕ

6. Слика приказује моделе честица у хомогеној смеши при стандардним условима.



Заокружи слово испред тачног одговора.

Састојци ове смеше могу бити:

а) гвожђе и сумпор

б) хелијум и водоник

в) водоник и кисеоник

г) гвожђе и водоник

7. Једињења чије су формуле $MgCl_2$ и $NaCl$ граде елементи треће периоде Периодног система елемената. У табели напиши одговарајуће атомске бројеве елемената.

Јон	Mg^{2+}	Cl^-	Na^+
Атомски број			

Простор за рад

8. Речи које су истакнуте у следећем тексту, препиши у одговарајуће поље табеле.

Свећа од парафина је ножем **пресечена** на два дела. У одсеченом делу свеће, из кога није вирио фитиљ, ножем је **уситњен** део парафина око фитиља и фитиљ је извучен. Бунзеновом пламенику, у коме је **сагоревала** смеша пропана и бутана, принета су оба комада свеће и фитиљи су се **запалили**. Свеће су остављене да горе. Око фитиља свећа **топљењем** је настао течни парафин. Фитиљи свећа су **горели** жутиим пламеном јер је сагоревао парафин који је око њих **испаравао**.

Физичке промене	Хемијске промене

9. Заокружи симбол елемента који може да гради једињење типа EH_3 ?

${}_6\text{E}$ ${}_7\text{E}$ ${}_8\text{E}$ ${}_9\text{E}$

Простор за рад

10. На слици је приказан модел молекула који се састоји од атома елемената друге периоде Периодног система елемената. Два атома у молекулу су атоми елемента ${}_8\text{E}$. На линији испред симбола E , напиши одговарајући податак за трећи атом у молекулу.



__ E

Простор за рад

11. Три атома различитих елемената из исте групе и три суседне периоде Периодног система елемената имају укупно 36 електрона. Валентни електрони у атому једног елемента су на четвртом енергијском нивоу.

На линијама напиши атомске бројеве ових елемената.

__ X __ Y __ Z

Простор за рад

12. На слици су приказани састојци од којих се прави лимунада. На линијама испод састојака напиши да ли су ти састојци **чиста супстанца**, **хомогена смеша** или **хетерогена смеша**.

13. Заокружи симболе који су изотопи истог елемента.



Простор за рад

14. Релативна атомска маса атома стронцијума који има 50 неутрона је 88. На линијама напиши одговарајуће податке за овај атом стронцијума.



Простор за рад

15. На слици је приказан део Периодног система елемената.

На линијама напиши распоред електрона по енергијским нивоима елемената чији је положај осенчен на датој слици, а који имају:

- попуњен М ниво

- валентне електроне на М нивоу

- 1 валентни електрон

Простор за рад

16. На основу **само** датих података о температурама топљења и кључања супстанци, заокружи слова испред података двеју супстанци које **сигурно**, при стандардним условима, граде хомогену смешу.

Температура топљења °C Температура кључања °C

а)	-101,5	-34,0
б)	- 97,6	64,7
в)	5,5	80,1
г)	0,0	100,0
д)	-77,7	-33,3

17. Заокружи формуле супстанци које су при стандардним условима у чврстом агрегатном стању.



18. Три атома различитих елемената, који се налазе у истој периоди Периодног система елемената и у суседним групама, имају укупно 57 нуклеона и једнак број неутрона. Један од атома је племенити гас. Попуни таблицу подацима о овим атомима.

Простор за рад

	Z	A	$N(n^0)$	A_r
1. атом				
2. атом				
3. атом				

19. Заокружи симбол елемента са којим елемент ${}_8\text{X}$ може да направи молекул E_2X .



Простор за рад

20. Једна од супстанци А, Б и В је елемент у гасовитом агрегатном стању. Упиши наведене податке у одговарајућим пољима табеле.

-223; -183; 78; неполарна ковалентна; јонска; поларна ковалентна;

Супстанца	Температура топљења (°C)	Температура кључања (°C)	Тип хемијске везе
А	801	1465	
Б	-114		
В			



Република Србија
Министарство просвете,
науке и технолошког
развоја

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
3. март 2018. године



Српско хемијско
друштво

Задатак	РЕШЕЊА ТЕСТА ЗА 7. РАЗРЕД	Бодови												
1.	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2, 4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3, 5</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> </tr> </table> <p>На линији треба да буду написана оба броја, да би се одговор на линији бодовао са 1 бод. Ако су на линији, уз тачне одговоре написани и нетачани, одговори на тој линији се бодују са 0 бодова.</p>	2	2, 4	1	3, 5	4	1	6 • 1 = 6						
2	2, 4													
1	3, 5													
4	1													
2.	в)	1 • 5 = 5												
3.	а)	1 • 4 = 4												
4.	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></td> </tr> </table>	2	4	6	1	2		1 • 5 = 5						
2	4	6												
1	2													
5.	а) НЕ; б) ДА; в) НЕ	3 • 1 = 3												
6.	б)	1 • 4 = 4												
7.	12; 17; 11	3 • 2 = 6												
8.	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">пресечена</td> <td style="padding-right: 20px;">сагоревала</td> <td rowspan="4">Сви одговори у колони морају бити тачни, да би се цела колона бодовала са 4 бода.</td> </tr> <tr> <td>уситњен</td> <td>запалили</td> </tr> <tr> <td>топљењем</td> <td>горели</td> </tr> <tr> <td>испаравао</td> <td></td> </tr> </table>	пресечена	сагоревала	Сви одговори у колони морају бити тачни, да би се цела колона бодовала са 4 бода.	уситњен	запалили	топљењем	горели	испаравао		2 • 4 = 8			
пресечена	сагоревала	Сви одговори у колони морају бити тачни, да би се цела колона бодовала са 4 бода.												
уситњен	запалили													
топљењем	горели													
испаравао														
9.	${}^7\text{E}$	1 • 5 = 5												
10.	${}^6\text{E}$	1 • 5 = 5												
11.	4 ; 12 ; 20	1 • 6 = 6												
12.	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">хетерогена</td> <td style="padding-right: 20px;">чиста</td> <td style="padding-right: 20px;">хомогена</td> <td style="padding-right: 20px;">хетерогена</td> </tr> <tr> <td>смеша</td> <td>супстанца</td> <td>смеша</td> <td>смеша</td> </tr> </table>	хетерогена	чиста	хомогена	хетерогена	смеша	супстанца	смеша	смеша	4 • 1 = 4				
хетерогена	чиста	хомогена	хетерогена											
смеша	супстанца	смеша	смеша											
13.	${}^{41}_{19}\text{E}$; ${}^{39}_{19}\text{E}$	1 • 4 = 4												
14.	${}^{88}_{38}$	1 • 4 = 4												
15.	<p>К 2; L 8; M 8 и К 2; L 8; M 8; N 1 (2, 8, 8 и 2, 8, 8, 1) К 2; L 8; M 8 и К 2; L 8; M 1 (2, 8, 8 и 2, 8, 1) К 2; L 8; M 1 и К 2; L 8; M 8; N 1 (2, 8, 1 и 2, 8, 8, 1) Ако су на линији, уз тачне одговоре написани и нетачани, тачни одговори на тој линији се не бодују.</p>	3 • (1+1) = 6												
16.	а) и д)	1 • 4 = 4												
17.	NaCl и MgCl ₂ Ако су уз тачне одговоре заокружени и нетачни, онда је број бодова 0.	2 • 2 = 4												
18.	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">8</td> <td style="padding: 2px 5px;">18</td> <td style="padding: 2px 5px;">10</td> <td style="padding: 2px 5px;">18</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">9</td> <td style="padding: 2px 5px;">19</td> <td style="padding: 2px 5px;">10</td> <td style="padding: 2px 5px;">19</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">10</td> <td style="padding: 2px 5px;">20</td> <td style="padding: 2px 5px;">10</td> <td style="padding: 2px 5px;">20</td> </tr> </table>	8	18	10	18	9	19	10	19	10	20	10	20	1 • 6 = 6
8	18	10	18											
9	19	10	19											
10	20	10	20											
19.	${}^{17}\text{E}$	1 • 5 = 5												
20.	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">801</td> <td style="padding: 2px 5px;">1465</td> <td style="padding: 2px 5px;">јонска</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">-114</td> <td style="padding: 2px 5px;">78</td> <td style="padding: 2px 5px;">поларна ковалентна</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">-223</td> <td style="padding: 2px 5px;">-183</td> <td style="padding: 2px 5px;">неполарна ковалентна</td> </tr> </table>	801	1465	јонска	-114	78	поларна ковалентна	-223	-183	неполарна ковалентна	6 • 1 = 6			
801	1465	јонска												
-114	78	поларна ковалентна												
-223	-183	неполарна ковалентна												
УКУПНО БОДОВА		100												