



Министарство просвете,
науке и технолошког развоја



Српско хемијско друштво

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

22. април 2018. године

ТЕСТ ЗА 8. РАЗРЕД

Шифра ученика

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

(три слова и три броја)

УПИШИ X ПОРЕД НАВЕДЕНЕ КАТЕГОРИЈЕ У КОЈОЈ СЕ ТАКМИЧИШ.

Тест и практична вежба

Тест и истраживачки рад

Тест има 20 задатака. Обавезно напиши одговоре на начин који се захтева у задатку, заокруживањем одговора или на предвиђеном месту у задатку, јер ће комисија бодовати искључиво те одговоре и проверавати поступак решавања код задатака код којих се то захтева. 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.

Релативне атомске масе:

$A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Na})=23$; $A_r(\text{Mg})=24$; $A_r(\text{S})=32$; $A_r(\text{Cl})=35,5$;
 $A_r(\text{K})=39$; $A_r(\text{Ca})=40$;

ЖЕЛИМО ТИ УСПЕХ У РАДУ!

Број освојених бодова

Потпис председника Окружне комисије

1. Заокружи слово испред пара елемената који су, при стандардним условима, истог агрегатног стања:

- а) сумпор и хлор
- б) жива и гвожђе
- в) калцијум и азот
- г) бакар и угљеник

2. Натријум-хлорид се користи као зачин који храни даје слан укус. Особама са повишеним крвним притиском препоручује се да, уместо ове соли, користе калијум-хлорид.

Заокружи слово испред тачног одговора.

У једнаким масама водених раствора ових соли, у којима је растворена једнака количина соли, једнака је маса:

- а) катјона б) анјона в) воде г) соли

Простор за рад

3. Валенце елемената у три различита једињења сумпора и азота са кисеоником су II, III, IV и V. Релативна молекулска маса једињења сумпора са кисеоником је 64. Напиши молекулске формуле сва три једињења и израчунај релативне молекулске масе преостала два једињења азота са кисеоником.

Поступак решавања

Молекулске формуле _____

$M_r =$ _____ $M_r =$ _____

4. Заокружи слово испред тачног одговора. На слици је приказан модел молекула једињења које:

- а) има IUPAC назив 1,1,2-триметилпентан
- б) је изомер *n*-октана
- в) подлеже реакцији адиције водоника
- г) је чврстог агрегатног стања.



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

У воденом раствору калцијум-хидроксида:

- а) постоји једнак број катјона и анјона.
- б) вредност pH је већа од 7.

ДА НЕ

ДА НЕ

6. На слици је приказан део модела кристалне решетке једињења које настаје када елементи ${}^3\text{Li}$ и ${}^9\text{F}$ наGRADE хемијску везу.



Заокружи слово испред тачног одговора.

I У моделу је

са  представљен:

а) атом елемента ${}^3\text{Li}$

б) анјон

в) атом елемента ${}^9\text{F}$

г) катјон

Простор за рад

II Приказана

кристална решетка је:

а) молекулска

б) атомска

в) јонска

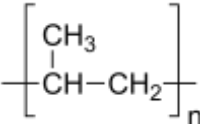
III У честицама овог једињења, електрони

на последњем енергијском нивоу припадају:

а) K и L нивоу

б) K нивоу

в) L нивоу

7. Полипропилен је комерцијални назив за полимер који има велику примену као материјал који се користи за паковање хране, израду пластичних гајби, поклопаца, затварача и многих других предмета. Мономерна јединица је  једињење чији је тривијални назив пропилен. При високој температури и притиску, уз присуство катализатора, долази до раскидања двоструке везе. Електрони из те везе остварују нове везе са атомима угљеника из друга два молекула и настаје полимер чија је формула дата на слици.

Попуни празне линије тако да се добије тачан исказ.

Молекулска формула једињења од кога се добија овај полимер је _____, а његов IUPAC назив је _____. Ово једињење је _____ члан хомологог низа _____.
(назив класе једињења) (редни број)

8. У раствор СОЛИ тровалентног метала додат је раствор натријум-хидроксида. Настао је бели талог који је одвојен цеђењем. Додатком раствора сребро-нитрата у филтрат, настао је талог сребро-хлорида.

Заокружи слово испред тачног одговора. У раствору СОЛИ су били јони:

а) гвожђа и сулфата

б) гвожђа и хлорида

в) калцијума и хлорида

г) алуминијума и нитрата д) алуминијума и хлорида

Простор за рад

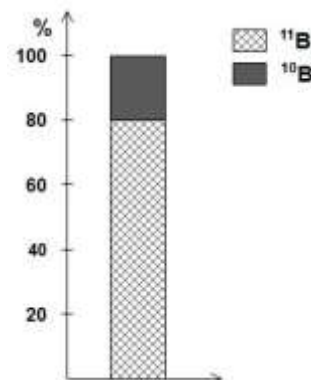
9. Заокружи валенце које има угљеник у једињењима.

II III IV V

10. На графику је представљена процентна заступљеност изотопа елемента бор, чији је атомски број 5.

Израчунај релативну атомску масу овог елемента.

Поступак решавања



$A_r =$ _____

Резултат приказати са једном децималом.

11. Заокружи слово испред назива хидроксида и киселине који, у реакцији потпуне неутрализације, реагују у једнаким количинама.

- а) калцијум-хидроксид и сумпорна киселина
- б) калијум-хидроксид и сумпорна киселина
- в) калцијум-хидроксид и азотна киселина

Простор за рад

12. У смеши су, пре реакције синтезе воде, биле једнаке масе гасова. Након реакције су у смеши били водоник и 0,36 g воде. Израчунај и на линији напиши масу водоника која се налази у смеши након реакције.

Поступак решавања

_____ g водоника

13. Заокружи формулу оксида који у реакцији са водом даје раствор који мења боју црвене лакмус хартије у плаву.



14. На узорак минерала доломита додат је раствор који садржи 14,6 g хлороводоничне киселине и смеша је благо загревана. Након завршене реакције у раствору је било 0,2 mol јона водоника. Израчунај масу узорка доломита.

Поступак решавања

Минерал доломит се састоји од једнаког броја молекула калцијум-карбоната и магнезијум-карбоната.

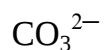
_____ g доломита

15. У реакцији елемента Е са кисеоником настало је једињење Х у коме је елемент Е двовалентан. У реакцији једињења Х са водом настало је једињење Y. Раствор једињења Y променио је боју црвене лакмус хартије у плаву. Заокружи симбол елемента Е.



Простор за рад

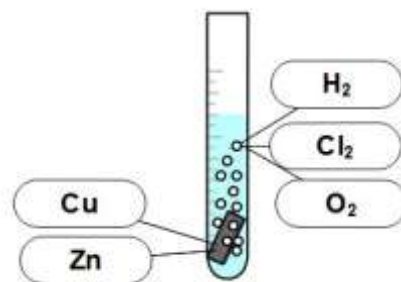
16. Заокружи симболе два јона који граде со типа M_2A .



Простор за рад

17. У епрувету са хлороводоничном киселином убачен је комадић метала и дошло је до издвајања мехурића, као што је приказано на слици.

Заокружи симбол метала који је реактант у овој реакцији и формулу супстанце која је један од производа.



Простор за рад

18. Заокружи слово испред назива супстанце у чијој кристалној решетки атоми НИСУ повезани ковалентним везама.

а) графит б) гвожђе в) јод г) дијамант

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

Једињење чија је молекулска формула C_5H_{10} може имати IUPAC назив:

а) 2-пентен	ДА	НЕ
б) 3-пентен	ДА	НЕ
в) 3-метил-2-бутен	ДА	НЕ
г) 2-метил-2-бутен	ДА	НЕ
д) 2-метил-1-бутен	ДА	НЕ

Простор за рад

20. На линијама напиши молекулске формуле које недостају, тако да хемијска једначина представља реакцију једног угљоводоника.



Простор за рад



Република Србија
Министарство просвете,
науке и технолошког
развоја

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
22. април 2018. године



Српско хемијско
друштво

Задатак	РЕШЕЊА ТЕСТА ЗА 8. РАЗРЕД	Бодови
1.	г)	$1 \cdot 4 = 4$
2.	б)	$1 \cdot 5 = 5$
3.	SO_2 ; N_2O_3 ; N_2O_5 76; 108 *	$1 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 6$
4.	б)	$1 \cdot 5 = 5$
5.	а) НЕ; б) ДА	$2 \cdot 1 = 2$
6.	I б); II в); III а)	$3 \cdot 2 = 6$
7.	C_3H_6 ; пропен; други (2.); алкена	$4 \cdot 1 = 4$
8.	д)	$1 \cdot 5 = 5$
9.	II и IV	$1 \cdot 3 = 3$
10.	10,8 *	$1 \cdot 6 = 6$
11.	а)	$1 \cdot 5 = 5$
12.	0,28	$1 \cdot 6 = 6$
13.	Na_2O	$1 \cdot 4 = 4$
14.	9,2	$1 \cdot 6 = 6$
15.	Mg	$1 \cdot 6 = 6$
16.	K^+ и CO_3^{2-}	$1 \cdot 6 = 6$
17.	Zn; H_2	$1 \cdot 6 = 6$
18.	б)	$1 \cdot 4 = 4$
19.	а) ДА; б) НЕ; в) НЕ; г) ДА; д) ДА	$5 \cdot 1 = 5$
20.	C_2H_4 ; O_2 ; H_2O	$1 \cdot 6 = 6$
УКУПНО БОДОВА		100

*ако су у решењима за M_r и A_r уз тачне вредности написане ознаке било које јединице, одговори се не признају