



Савез хемичара и технолога Македоније
Такмичења из хемије за ученике основних и средњих школа

ШИФРА:

(уноси комисија по завршетку тестирања, овде и на коверту)

ЗА КОМИСИЈУ

Укупно поена: _____

Прегледао (Име Презиме): _____

ПРАВИЛА ЗА ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ 2019

- 1) Такмичење почиње у **10 часова** и **траје 60 минута**. Тестови предани касније, неће бити прегледани (неће бити узети у обзир).
- 2) Тестови су захефтани заједно с ковертима. У сваком коверту је листић на коме ученик попуњава тражене податке: име и презиме, школа, ментор итд., а затим затвара (лепи) коверат.
- 3) **Ученик не сме да ставља никакве ознаке на тесту или коверту**. Шифру на тесту и на коверту уноси комисија, након завршеног такмичења. Уколико је приметљив некакав знак на тесту или коверти, ученик ће бити дисквалификован.
- 4) Такмичари су дужни да са собом носе плаву хемијску оловку. Тестови се решавају користећи хемиску оловку. **Није дозвољено радити обичном (графитном) оловком.**
- 5) **Мобилне телефоне** треба оставити на катедри, на самом почетку такмичења. Могу се узети тек кад је такмичење завршено.
- 6) За решавање тестова може да се користи калкулатор („дигитрон“).
- 7) Забрањује се било какав разговор између такмичара, као и употреба уџбеника, књига, свески, листића, периодног система и сл. Сви потребни подаци су дати у тесту.
- 8) Максимални број поена који се може освојити је **50**.
- 9) За тачан одговор се добија 2 поена, а за неодговорено или неправилно одговорено питање (више означених или прецртаних одговора) не добијају се поени.
- 10) Такмичар који хоће да постави питање, позива одговорног наставника (тестатора) у учионици. Тестатор зове координатора преко мобилног телефона. Координатор, у присуству још једног наставника-ментора, одлучује дали треба да одговори на питање ученика. Питање мора да буде постављено тихо, кратко и јасно. Уколико оба наставника закључе да питање заслужује одговор, координатор гласно понавља питање и даје одговор који треба да чују сви ученици у учионици. У супротном, поново се гласно одговара, рецимо: „То није од важности за такмичење!“.
- 11) Такмичар који се не придржава (једног или више) ових правила/препорука, биће елиминисан са такмичења.



Одговарај заокруживањем слова испред једног од понуђених одговора. Сваки тачан одговор вреди 2 поена. Писање оловком, заокруживање два или више одговора, покушај да се одговор обрише или прецрта биће бодовано са 0 поена.

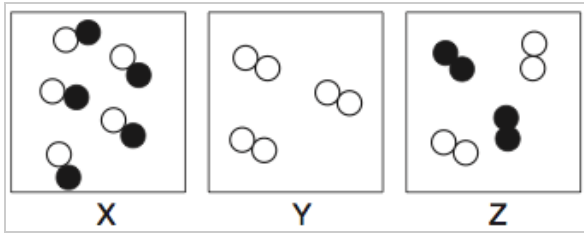
ТЕСТ СА ВИШЕ ПОНУЂЕНИХ ОДГОВОРА ОД КОЈИХ ЈЕ САМО ЈЕДАН ТАЧАН

- Шта **НИЈЕ** тачно?
 - Гасови могу да теку.
 - Гасови се могу неограничено ширити.
 - Ако се ставе и исту посуду, гасови дифундирају међусобно практично одмах.
 - Да би течности прешле у гасовито стање, потребно је загрејати их на високој температури.
- Према подацима у табели доле, у температурном интервалу од $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, у течном стању је/су:

Супстанца	$t_{\text{т}} / ^{\circ}\text{C}$	$t_{\text{в}} / ^{\circ}\text{C}$
Бром	-7	59
Хлор	-101	-34
Етанол	-117	78
Жива	-39	357

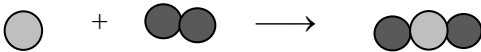
 - Само етанол.
 - Само жива.
 - Етанол и жива.
 - Етанол и бром.
- Весна је хтела да направи истраживање да би добила одговор на питање: „Који је материјал најбољи за израду кишобрана?“. Али, хтела је да питање постави на другачији начин. Које је најбоље питање које треба поставити у овом истраживању?
 - Који је материјал најтежи и пропушта воду?
 - Који је материјал најлакши и водоотпоран?
 - Који је материјал најшаренији?
 - Који је материјал најлакши и најшаренији?
- Андреј има врећу брашна и врећу перја. Хтео је да сазна који је материјал мекши. Шта треба да уради?
 - Да опипа материјале у обе вреће и да каже који је мекши.
 - Да замоли два друга да опипају материјале у обе вреће и да кажу који је мекши.
 - Да замоли десет другова да опипају материјале у обе вреће и да кажу који је мекши.
 - Да замоли десет другова да погледају материјале у обе вреће и да кажу који је мекши.
- Која од наведених листи садржи само метале?
 - Хелијум, угљеник, злато.
 - Натријум, хром, бакар.
 - Јод, гвожђе, никл.
 - Фосфор, азот, кисеоник.
- Шта је тачно?
 - Метали имају ниску температуру топљења.
 - Метали су слаби проводници топлоте.
 - Чврсти су неметали сјајни.
 - Чврсти су неметали крти.
- Шта од набројаног проводи електрицитет?
 - Мина за оловку.
 - Алуминијумска фолија.
 - Челична жица.
 - Сви наведени материјали.
- Хемиска ознака F_2 означава:
 - Један атом флуора.
 - Један молекул флуора.
 - Два молекула флуора.
 - Једну формулску јединку флуора.
- Заокружи **погрешно** тврђење. Хемијски симбол Cu може да означава:
 - Елеменат бакар.
 - Просту супстанцу бакар.
 - Један молекул бакра.
 - Један атом бакра.
- Које су, од следећих формула, формуле елементарних супстанци, а које једињења?
 - O_2
 - H_2SO_4
 - O_3
 - NO
 - Елементарних супстанци: 1 и 3; једињења: 2 и 4.
 - Елементарних супстанци: 1; једињења: 2, 3 и 4.
 - Елементарних супстанци: 2 и 4; једињења: 1 и 3.
 - Елементарних супстанци: 2, 3 и 4; једињења: 1.
- Шта од следећег **НИЈЕ** смеша?
 - Кафа.
 - Млеко.
 - Етанол.
 - Сирће.
- Ваздух је:
 - Проста супстанца.
 - Елементарна супстанца.
 - Једињење.
 - Смеша.

13. Који од дијаграма X, Y и Z приказује смешу елементарних супстанци?



- A. Само X.
- B. Само Z.
- C. X и Y.
- D. X и Z.

14. Која текстуална једначина одговара реакцији приказаној корпускуларним дијаграмом (дијаграм са честицама)?



- A. Сумпор + кисеоник \rightarrow сумпор диоксид.
- B. Сумпор + кисеоник \rightarrow сумпор триоксид.
- C. Водоник + кисеоник \rightarrow вода.
- D. Угљеник + кисеоник \rightarrow угљенични моноксид.

15. Који елемент метала боји пламен жуто?

- A. Калиум.
- B. Литиум.
- C. Калциум.
- D. Натриум.

16. Назив једињења са хемијском формулом Li_3N је:

- A. Трилитијум мононитрид.
- B. Литијум нитрид.
- C. Литијум азотат.
- D. Литијум нитрат.

17. Дата су два тврђења:

- i. При контакту жутозеленог гаса хлора са сребрнобелим металом натријумом, добијају се бели кристали натријум хлорида (кухињске соли).
- ii. Помоћу магнета магнет могу се раздвојити тамносиве струготине гвожђа од белог песка.

Каква је промена описана сваким тврђењем?

- | | |
|-------------|----------|
| i. | ii. |
| A. физичка | физичка |
| B. физичка | хемијска |
| C. хемијска | физичка |
| D. хемијска | хемијска |

18. Која од следећих супстанци узрокује хемијску промену ако се дода води?

- A. Уље за јело.
- B. Црни бибер.
- C. Сирће.
- D. Шумећа таблета.

19. Према закону за очување масе у хемијским реакцијама:

- A. Материја се нити уништава, нити очувава.
- B. Материја се може уништити, али не може да промени форму.
- C. Материја може да пређе из једног облика у други.
- D. Ако се ствара талог, маса је на крају реакције већа од масе на почетку.

20. Која је од следећих формула соли?

- A. CH_3COOH
- B. Na_2O
- C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

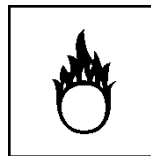
21. Коју супстанцу треба помешати са натријум хидроксидом да би се добили цинк хидроксид и натријум сулфат?

- A. Цинк сулфат.
- B. Цинк.
- C. Сумпорна киселина.
- D. Сумпороводонична киселина.

22. При реакцији сумпорне киселине и магнезијум оксида добија се:

- A. Магнезијум сулфат, угљенични диоксид и вода.
- B. Магнезијум сулфат и водоник.
- C. Магнезијум сулфат и вода.
- D. Магнезијум сулфат и кисеоник.

23. Симбол на слици упозорава на опасност од:



- A. Оксидационих супстанци.
- B. Лако упаљивих супстанци.
- C. Токсичних супстанци.
- D. Корозивних супстанци.

24. Киселине су супстанце које:

- A. Изазивају опекотине.
- B. Садрже елемент водоник.
- C. Садрже елемент кисеоник.
- D. Боје воду црвено.

25. Која од наведених супстанци има најнижу рН вредност?
 А. Млеко.

В. Сода бикарбона.
 С. Лимунада.
 Д. Амонијак.

1		Group																18						
1	1.00794 1 H																	4.00260 2 He						
		Group		Group																				
2	6.941 3 Li	9.01218 4 Be																	10.81 5 B	12.011 6 C	14.0067 7 N	15.9994 8 O	18.9984 9 F	20.180 10 Ne
3	22.98977 11 Na	24.305 12 Mg																	26.98154 13 Al	28.0855 14 Si	30.97376 15 P	32.065 16 S	35.453 17 Cl	39.948 18 Ar
4	39.0983 19 K	40.078 20 Ca	44.9559 21 Sc	47.867 22 Ti	50.9415 23 V	51.996 24 Cr	54.9380 25 Mn	55.845 26 Fe	58.9332 27 Co	58.9332 28 Ni	63.546 29 Cu	65.38 30 Zn	69.723 31 Ga	72.64 32 Ge	74.9216 33 As	78.96 34 Se	79.904 35 Br	83.796 36 Kr						
5	85.4678 37 Rb	87.62 38 Sr	88.9058 39 Y	91.224 40 Zr	92.9064 41 Nb	95.94 42 Mo	98 43 Tc	101.07 44 Ru	102.906 45 Rh	106.42 46 Pd	107.868 47 Ag	112.41 48 Cd	114.818 49 In	118.71 50 Sn	121.760 51 Sb	127.60 52 Te	126.904 53 I	131.29 54 Xe						
6	132.905 55 Cs	137.33 56 Ba	138.9055 57 La	175.10 72 Hf	180.948 73 Ta	183.84 74 W	186.207 75 Re	190.23 76 Os	192.22 77 Ir	195.08 78 Pt	196.967 79 Au	200.59 80 Hg	204.38 81 Tl	207.2 82 Pb	208.980 83 Bi	209 84 Po	210 85 At	(223) 86 Rn						
7	223 87 Fr	226 88 Ra	227 89 Ac	(261) 104 Rf	(262) 105 Db	(263) 106 Sg	(272) 107 Bh	(277) 108 Hs	(278) 109 Mt	(285) 110 Ds	(286) 111 Rg	(289) 112 Cn	(293) 113** Uut	(294) 114 Uuq	(295) 115 Uup	(297) 116 Uuh	(299) 117 Uus	(304) 118 Uuo						

KEY

Atomic Mass → 12.011 ← Selected Oxidation States

Symbol → C

Atomic Number → 6

Electron Configuration → 2-4

Relative atomic masses are based on ¹²C = 12 (exact)

Note: Numbers in parentheses are mass numbers of the most stable or common isotope.