



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

- Атомски број калијума је 19, а масени број 39. Које је од следећих тврђења тачно?
 - Атом калијума има 19 неутрона и 20 електрона.
 - Атом калијума има 19 електрона и 20 неутрона.
 - Атом калијума има 19 електрона и 20 протона.
 - Атом калијума има 19 неутрона и 20 протона.
- У којој се периоди (у табlici периодног система) налази елемент са редним бројем 20?
 - У првој.
 - У другој.
 - У трећој.
 - У четвртој.
- Џ.Џ. Томсон је, на основу резултата својег експеримента, закључио да:
 - електрони су негативно наелектрисане честице са масом 2000 пута мањом од масе атома водоника.
 - електрони се крећу око језгра у тачно одређеним енергетским нивоима (слојевима).
 - дијаметар електрона је приближно једнак дијаметру језгра.
 - позитивни набој атома је лоциран у малом волумену око центра језгра.
- Елементи су, у табlici периодног система, уређени према:
 - атомској маси.
 - атомском броју.
 - масеном броју.
 - молекулској маси.
- Елемент чији атом има електронску конфигурацију 2,8,8,2 је:
 - алкални метал.
 - земноалкални метал.
 - халогени елемент.
 - племенити гас.
- На собној температури агрегатна стања хлора, брома и јода, редом, су:
 - Чврсто, течно, гасовито.
 - Течно, гасовито, чврсто.
 - Гасовито, чврсто, течно.
 - Гасовито, течно, чврсто.
- Коме од поменутих елемената одговарају следећа својства:
 - припада трећој периоди у табlici периодног система.
 - спада у неметале.
 - со водоником ствара једињење изграђено од двоатомских молекула?
 - ${}_{15}\text{E}$
 - ${}_{16}\text{E}$
 - ${}_{17}\text{E}$
 - ${}_{18}\text{E}$
- Колико ковалентних веза постоји у једном молекулу сумпор-водоника?
 - Једна јединична ковалентна веза.
 - Две јединичне ковалентне везе.
 - Три јединичне ковалентне везе.
 - Четири јединичне ковалентне везе.
- Валентност азота у N_2O_3 је:
 - 6
 - 5
 - 2
 - 3
- Ковалентне супстанце, у свом саставу, најчешће садрже:
 - само атоме неметала.
 - само атоме метала.
 - атом метала и атом неметала.
 - атом алкалног метала.
- Хемијска формула магнезијум нитрата је:
 - MgNO_3
 - MgNO_2
 - $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
 - $\text{Mg}(\text{NO}_2)_2$
- Елемент X гради два оксида чије су формуле XO и X_2O_3 . Хемијске формуле хлорида метала X су:
 - XCl и XCl_2
 - XCl и X_2Cl_3
 - XCl_2 и XCl_3
 - X_2Cl и X_3Cl
- Електронска конфигурација ${}_{16}\text{S}^{2-}$ је:
 - 2,8,2
 - 2,8,4
 - 2,8,6
 - 2,8,8

14. Ако се у некој хемијској реакцији ослобађа 100 cm^3 гаса за 40 s, брзина реакције је:
- $0,4 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $2,5 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $25 \text{ cm}^3/\text{s}$
 - $4000 \text{ cm}^3/\text{s}$
15. Група ђака је проучавала утицај контактне површине на брзини реакције. Користили су комаде мермера са једнаком масом (ситни, средњи и крупни). Реакцију су изводили са великом запремином разређене хлороводоничне киселине, у три различите посуде. Који су комади мермера изреагирали најбрже?
- Ситни комади мермера.
 - Средњи комади мермера.
 - Крупни комади мермера.
 - Сви су комади мермера изреагирали за исто време.
16. Код ког једињења постоји јонска веза?
- HBr
 - H_2
 - Br_2
 - CaBr_2
17. Које је тврђење тачно?
- Повећањем температуре за $10 \text{ }^\circ\text{C}$ брзина реакције може да буде двапут већа.
 - Катализатор је супстанца која убрзава реакцију и троши се при томе.
 - Ако се реакционој смеси при константном волумену додају још честица реактанта, брзина реакције ће се смањити.
 - Концентрација киселине ће се повећати уколико се дода иста запремина воде.
18. Набој јона створених од атома елемената 16-те група је:
- 1-
 - 2-
 - 1+
 - 2+
19. Колико атома бакра има у 4 формулских јединки бакар(I) сулфата?
- 8
 - 4
 - 12
 - 16
20. Која једначина описује следећу хемијску реакцију: гвоздене струготине, унесене у пламен, сагоревају:
- $2\text{Fe} + 2\text{CO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{FeCO}_3$
 - $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
 - $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$
 - $\text{Fe} + \text{CO} = \text{FeO} + \text{C}$
21. Који је назив једињења са формулом HNO_2 ?
- Цијановодонична киселина.
 - Азотна киселина.
 - Азотаста киселина.
 - Амонијак.
22. Колико протона, неутрона и електрона може да садржи јон са набојом 3-:
- $p=17, n=20, e=17$
 - $p=13, n=14, e=10$
 - $p=7, n=7, e=7$
 - $p=15, n=16, e=18$
23. Раствор фосфорне киселине се неутралише раствором натријум хидроксида, при чему се добија натријум фосфат и вода. Ако се једначина реакције поравња тако да се напишу најмањи могући целобројни стехиометриски коефицијенти, збир свих коефицијената је:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
24. Који од следећих метала реагира најбурније са киселинама?
- Магнезијум.
 - Алуминијум.
 - Гвожђе.
 - Цинк.
25. Ако знаш да је X_2O базни оксид, шта је од наведеног тачно?
- Елемент X је метал.
 - X_2O реагира са водом и даје одговарајућу со.
 - X_2O реагира са базама и даје одговарајућу со.
 - X_2O реагира са киселинама и даје одговарајућу со.
- Само I.
 - Само II.
 - I и III.
 - I и IV.