



Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ХЕМИЈА

Испитна књижица 2

KEM IK-2 D-S012



Хемија

Празна страница

KEM IK-2 D-S012



99

УПУТСТВО

Пажљиво следите сва упутства.

Не окрећите страницу и не решавајте испит док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификациону налепницу на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје 180 минута без прекида.

Задаци се налазе у две испитне књижице.

Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како би могли да решите све задатке.

У овој испитној књижици решавате задатке уз приказани поступак.

Пишите јасно и читко. Нечитки одговори бодоваће се са нула (0) бодова.

Током писања испита дозвољено је користити оловку и гумицу, хемијску оловку плаве или црне боје, прибор за цртање (троуглове, лењир и шестар), џепни рачунар и приложени ПСЕ.

Можете да пишете по страницама ове испитне књижице, али не заборавите да препишете одговоре на предвиђено место хемијском оловком плаве или црне боје.

Када решите испит, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 2 празне.

Ако сте погрешили приликом писања одговора, исправљајте овако:

а) задатак затвореног типа

Добро

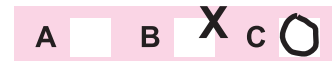


Исправљање погрешног уноса



Преписани тачан одговор

Лоше



Параф (скраћени потпис)

б) задатак отвореног типа

~~(Marko Marulić)~~

Petar Preradović



Прецртан нетачан одговор у заградама

Тачан одговор

Параф (скраћени потпис)

KEM IK-2 D-S012



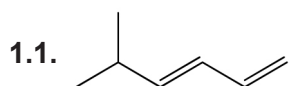
99

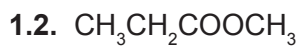
Хемија

I. Задаци допуњавања

У следећим задацима допуните табеле или реченице уписивањем појмова који недостају.
У задацима са рачунањем потребно је приказати и поступак са исправним мерним јединицама.
Не попуњавајте простор за бодовање.

1.A. Напишите одговарајуће хемијске називе наведених једињења.







0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

1.B. Напишите одговарајуће хемијске формуле наведених једињења.

1.4. олово(II)-сулфид

1.5. сода бикарбона

1.6. сирћетна киселина

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

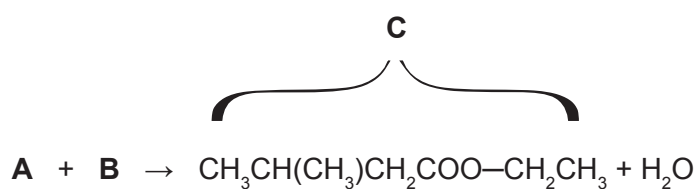
KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

2. Приказана је непотпуна једначина хемијске реакције у којој су реактанати супстанца **A** и супстанца **B**, а производи су супстанца **C** и вода. Проучите приказану једначину хемијске реакције и попуните следеће табеле.



спој	сажета структурна формула једињења	хемијски назив једињења
A	2.1.	2.2.
B	2.3.	2.4.

спој	хемијски назив једињења	група органских једињења којој припада једињење
C	2.5.	2.6.

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

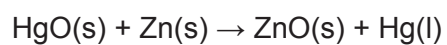
KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

- 3.** Батерија дигиталног сата производи електричну струју хемијском реакцијом коју приказује једначина.



- 3.1.** Која јединка се редукује у наведеној једначини хемијске реакције?

- 3.2.** Објасните због чега се реакција из **3.** задатка одвија спонтано.

- 3.3.** Прикажите реакцију која се одвија на катоди батерије дигиталног сата описаног у **3.** задатаку.

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

- 3.4.** У батерији дигиталног сата из **3.** задатка налази се по 1 g оба реактанта.
Докажите рачуном који ће од реактаната одредити време рада трајања батерије.

Поступак:

Време рада батерије одредиће _____.

- 3.5.** Колико сати ће ова батерија производити струју јачине 0,20 mA?

Поступак:

Батерија ће производити струју _____ сати.

0
1
бод

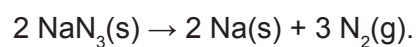
0
1
2
бод

KEM IK-2 D-S012



Хемија

4. При судару аутомобила заштитни ваздушни јастук напуни се азотом који настаје експлозивним распадом натријум-азида према реакцији:



- 4.1. Израчунајте количину натријум-азида потребну да се ваздушни јастук запремине 30,0 L напуни азотом при температури 25 °C и притиску 1,4 bar.

Поступак:

Количина натријум-азида потребна за пуњење ваздушног
јастука је _____ mol.

0
1
2

бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

4.2. Колику количину топлоте треба довести да 1 kg азота при $-206\text{ }^{\circ}\text{C}$ пређе у гасовито агрегатно стање при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ако су познати следећи подаци за азот?

температура топљења, $t_f / ^{\circ}\text{C}$	-210
температура кључања, $t_v / ^{\circ}\text{C}$	-196
специфични топлотни капацитет течности, $c(l) / \text{J g}^{-1} \text{K}^{-1}$	$2,0$
специфични топлотни капацитет гаса, $c(g) / \text{J g}^{-1} \text{K}^{-1}$	$1,0$
енталпија испаравања, $\Delta_f H / \text{J g}^{-1}$	200

Поступак:

Укупна количина топлоте је _____ J.

0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

5. У табели су наведена својства за три једињења исте молекулске формуле, C_3H_8O : пропан-1-ол, пропан-2-ол и етил-метил-етар. Анализом података из табеле одредите којем једињењу припадају наведена својства. Име одговарајућег једињења упишите на празно место у табелу.

	назив једињења	$t_v / ^\circ C$	$t_t / ^\circ C$	мешање са водом (g / 100 g воде)
5.1.		97	-126	у потпуности
5.2.		15	-172	10
5.3.		82	-89,5	у потпуности

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

6. Разврстајте наведене супстанце на елементарне супстанце, хемијска једињења, хомогене и хетерогене смеше. У табели знаком »X« означите којој врсти припадају наведене супстанце.

	супстанца	елементарна супстанца	хемијско једињење	хомогена смеша	хетерогена смеша
6.1.	злато				
6.2.	златотопка				
6.3.	златни накит				

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

7. Молекулска формула **органске** киселине је H_2CO_2 .

7.1. Нацртајте Луисову структурну формулу те киселине.

0 ☐
1 ☐
бод

7.2. Како се називају соли киселине из 7. задатка?

7.3. Напишите хемијску формулу калцијумове соли киселине из 7. задатка.

7.4. Натријумова со киселине из 7. задатка добија се увођењем угљеник(II)-оксида у раствор натријум-хидроксида при повишеној температури и притиску. Напишите једначину хемијске реакције.

7.5. Напишите име естра који настаје реакцијом киселине из 7. задатка и етанола.

7.6. Како се назива најједноставнија дикарбоксилна киселина?

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



Хемија

8. Ако се на један крај стаклене цевчице стави комадић вате навлажен концентрованом хлороводоничном киселином, а на други крај цевчице комадић вате навлажен концентрованим раствором амонијака, у стакленој цевчици појавиће се бели прстен.

8.1. Напишите једначину хемијске реакције која објашњава оглед описан у **8.** задатку и наведите у њој агрегатна стања свих реактаната и производа.

8.2. Бели прстен који је настао реакцијом у стакленој цевчици биће ближе крају цевчице на којем се налазио комадић вате навлажен концентрованом хлороводоничном киселином.

Шта можете да закључите из тога о брзини кретања честица амонијака и честица хлороводоника?

8.3. Растварањем хлороводоника у води настаје кисео раствор. Напишите једначину хемијске реакције која приказује растварање хлороводоника у води.

8.4. Шта је молекул воде, према Бренстед-Лоријевој теорији, у једначини хемијске реакције из задатка **8.3.**?

8.5. Напишите израз за константу дисоцијације хлороводоничне киселине.

0

☐

1

☐

2

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

0

☐

1

☐

бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

9. Сумпороводоник је при собној температури гас непријатног мириса и врло јак отров. Ако га удишемо, због влажности дисајних путева долази до његове јонизације.

9.1. Прикажите једначином хемијске реакције промену описану у **9.** задатку уз обавезно означавање агрегатних стања.

9.2. Прикажите Луисовом симболиком структуру оксонијум-јона.

0 ☐
1 ☐
2 ☐

бод

0 ☐
1 ☐
бод

9.3. Ако у епрувету са воденим раствором сумпороводоничне киселине додате неколико гранула натријум-хидроксида, доћи ће до реакције и загревања епрувете. Прикажите једначином хемијске реакције ту промену.

0 ☐
1 ☐
бод

9.4. Када отворимо боцу са сумпороводоничном киселином, развија се гас веома непријатног мириса и који је веома јак отров. Напишите хемијско име тог гаса.

0 ☐
1 ☐
бод

9.5. Прикажите једначином хемијске реакције хидролизу соли из задатка **9.3.**

0 ☐
1 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

10. Алкохолно врење је један од најстаријих начина добијања алкохола етанола.

10.1. Напишите једначину хемијске реакције алкохолног врења.

0 ☐
1 ☐
бод

10.2. Шта ће се десити са кречном водом ако се у њу уведе гас који је настао реакцијом алкохолног врења?

0 ☐
1 ☐
бод

10.3. Етанол је безбојна запаљива течност која гори плавичастим пламеном. Напишите једначину хемијске реакције потпуног сагоревања етанола.

0 ☐
1 ☐
бод

10.4. Да ли је сагоревање етанола егзотермна или ендотермна хемијска реакција?

0 ☐
1 ☐
бод

10.5. На сталку је епрувета са 2 mL 70 %-тног етанола. Ако се у епрувету дода комадић безводног бакар(II)-сулфата, шта ће се десити са његовом белом бојом?

0 ☐
1 ☐
бод

10.6. Како се назива својство једињења која као и безводни бакар(II)-сулфат одузимају воду?

0 ☐
1 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



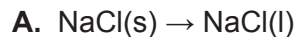
Хемија

- 11.** Разврстајте наведене примере колоидних супстанци у одговарајући колоидни систем. У табели знаком »Х« означите којој врсти колоидног система припада колоидна супстанца.

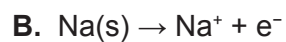
	колоидна супстанца \ колоидни систем	аеросол	гел	пена	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	бод
11.1.	желатина				0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	бод
11.2.	магла				0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	бод
11.3.	шлаг				0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	бод

- 12.** На линију покрај сваког физичког својства означеног бројем упишите слово одговарајућег приказа. Два приказа су сувишна.

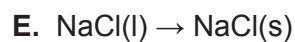
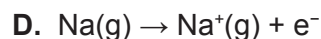
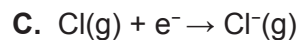
12.1. афинитет према електрону _____



12.2. енергија јонизације _____



12.3. кристализација _____



0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

0 ☐
1 ☐
бод

KEM IK-2 D-S012



02

Хемија

Празна страница

KEM IK-2 D-S012



99