

I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE  
za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini

1. Za hemijske elemente: natrijum, kalcijum, kobalt, azot (nitrogen), brom ispravno napisan redoslijed simbola je:

- a) Na, K, Ko, N, Br
- b) Na, Ca, Co, N, Br,
- c) N, K, Co, N, Be

2. Oksidacijsko stanje elementa Ca u CaO je:

- a) +1
- b) +3
- c) +2

3. Jedinica za količinsku koncentraciju je:

- a) mol
- b) mol/L
- c) g/mol

4. „Kuhinjska so” je tradicionalni naziv za spoj:

- a) natrij hlorid
- b) natrij hidroksid
- c) natrij nitrat

5. Molekulska formula H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> odgovara nazivu tvari:

- a) sulfatna kiselina
- b) monoprotonska kiselina
- c) sulfidna kiselina

6. Relativna molekulska masa MgSO<sub>4</sub> iznosi:

- a) 72,30;
- b) 120,30;
- c) 100,00.

Element	Mg	S	O
Ar	24,30	32,00	16,00

7. Neutralna sredina je kod:

- a) pH = 12
- b) pH = 7
- c) pH = 3,0

8. U sljedećem hemijskom izrazu:  $Mn^{+7} + 5e^- \rightarrow Mn^{+2}$  došlo je do procesa

- a) redukcije,
- b) oksidacije,
- c) hidrolize.

9. Jonska veza je veza između atoma:

- a) metala
- b) nemetala
- c) metala i nemetala.

10. Neutralizacija je reakcija između:

- a) soli i vode      b) soli i kiseline      c) baze i kiseline

11. Spojevi koji ubrzavaju hemijsku reakciju i nakon hemijske reakcije ostaju nepromijenjeni nazivaju se:

- a) kondenzatori;      b) katalizatori;      c) inhibitori.

12. Spojevi koji sadrže  $\text{CO}_3^{2-}$  grupu, nazivaju se:

- a) karbonati      b) hidrokarbonati      c) ugljikovodonici

13. Pri otapanju NaCl u vodi:

- a) Ne mijenja se pH otopine      b) Oslobađa se hlor      c) Mijenja se pH otopine

14.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  i  $\text{CaO}$  su:

- a) baze      b) soli      c) oksidi

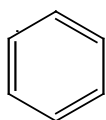
15. Masti i ulja su:

- a) fenoli      b) acetali      c) triacilgliceroli

16. Spojevi  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  i  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  spadaju u skupinu:

- a) alkana      b) alkena      c) alkohola

17. Prikazana struktura, molekulske formule  $\text{C}_6\text{H}_6$ , pripada



- a) benzenu      b) cikloheksanu      c) n-heksanu

18. Elektroliti su jonski spojevi koji u vodenoj otopini:

- a) provode električnu struju      b) ne provode električnu struju      c) stvaraju izotope

19. Supstance koje smanjuju površinsku napetost, a koriste se u sredstvima za pranje su:

- a) tenzidi      b) peptidi      c) glukozidi

20. Proteini su građeni od:

- a) alkohola      b) aminokiselina      c) toluena

## Rješenja testa A\_1

1. b
2. c
3. b
4. a
5. a
6. b
7. b
8. a
9. c
10. c
11. b
12. a
13. a
14. c
15. c
16. c
17. a
18. a
19. a
20. b

I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE  
za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini

1. Relativna molekulska masa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  iznosi:

- a) 98            b) 100            c) 106

Element	Na	C	O
Ar	23	12	16

2. Elektron je:

- a) elektroneutralan    b) elektropozitivan    c) elektronegativan

3. Jedinica za masenu koncentraciju koncentraciju je:

- a) kg/mol            b) mol /L            c) g/L

4. Atomi zemnoalkalnih metala imaju u zadnjoj ljusci:

- a) 1 elektron            b) 2 elektrona            c) 3 elektrona

5. U jake kiseline spada:

- a)  $\text{H}_2\text{S}$             b)  $\text{H}_3\text{PO}_4$             c)  $\text{HNO}_3$

6. Kisela sredina je kod:

- a)  $\text{pH}=7$             b)  $\text{pH}>7$             c)  $\text{pH}<7$

7. U jednačini  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$ , željezo se:

- a) oksidiralo            b) reduciralo            c) legiralo

8. Oksidacijski broj +4 ugljika je u spoju:

- a)  $\text{CH}_4$             b)  $\text{CO}$             c)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

9. Avogadrova konstanta ima vrijednost:

- a)  $6,022 \cdot 10^{-23} \text{ mol}$             b)  $6,023 \cdot 10^{-22} \text{ mol}^{-1}$             c)  $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

10. Neutralizacija je proces između:

- a) soli i kiseline            b) kiselina i baza            c) soli i vode

11. Oksidacija je proces:

- a) primanja elektrona                      b) otpuštanja elektrona                      c) analize spoja

12. Spojevi koji sadrže  $\text{CO}_3^{2-}$  grupu, nazivaju se:

- a) karbamati                      b) karbonati                      c) karbidi

13. Rastvaranjem NaCl u vodi nastaje:

- a) natrij hidroksid i hloridna kiselina  
b) hidratizirani natrij hlorid  
c) slana voda

14. NaOH,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  i  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  su:

- a) kiseline                      b) baze (hidroksidi)                      c) soli

15. Organski spojevi najčešće reaguju u obliku:

- a) molekula                      b) elektrona                      c) jona

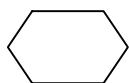
16. Aldehidi nastaju oksidacijom:

- a) karboksilnih kiselina  
b) primarnih alkohola  
c) ketona

17. Neutralizacija je reakcija između:

- a) soli i vode                      b) soli i kiseline                      c) baze i kiseline

18. Prikazana struktura, molekulske formule  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , pripada



- a) cikloheksanu  
b) n-heksanu  
c) benzenu

19. Sulfatna kiselina je:

- a) slaba kiselina                      b) jaka kiselina                      c) organska kiselina

20. Purinske baze:

- a) ulaze u sastav proteina  
b) grade polisaharide  
c) ulaze u sastav nukleotida

## Rješenja testa **B\_1**

1. c
2. c
3. c
4. b
5. c
6. c
7. b
8. c
9. c
10. b
11. b
12. b
13. c
14. b
15. a
16. b
17. c
18. a
19. b
20. c

**I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE**  
**za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini**

1. Za hemijske elemente: **kalcij, azot, barij, kalij, bor, silicij**

ispravno napisan redoslijed simbola je :

- a) K, N, Ba, Ca, B, Si;
- b) Ca, N, Ba, K, Br, Si;
- c) Ca, N, Ba, K, B, Si.

2. Jedinica za količinu supstance prema SI sistemu je:

- a) kilogram;
- b) kulon;
- c) mol.

3. Jedinica za masenu koncentraciju je:

- a) g/mol;
- b) g/L;
- c) mol/L.

4. Oksidacijsko stanje elementa Mn u  $\text{HMnO}_4$  je:

- a) +7;
- b) -7;
- c) +5.

5. Relativna molekulska masa  $\text{CuSO}_4$  iznosi:

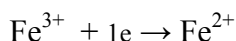
- a) 159,5;
- b) 209,5;
- c) 249,5.

Element	S	Cu	O
Ar	32,0	63,5	16,00

6. Ako je pH rastvora jednak 7 rastvor je

- a) neutralan;
- b) kiseo;
- c) bazan.

7. U slijedećem hemijskom izrazu



došlo je do procesa

- a) oksidacije;
- b) redukcije;
- c) hidratacije.

8. Rastvaranjem u vodi neke hemijske tvari se razlažu na ione.

Disocijacijom  $\text{HClO}_4$  nastaju:

- a)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{O}_4^{2-}$ ;
- b)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^{+7}$ ,  $4\text{O}^{2-}$ ;
- c)  $\text{H}^+$ ,  $\text{ClO}_4^-$

9. Niz hemijskih spojeva koje predstavljamo formulama:  $\text{FeSO}_4, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{CaSO}_4$  zovu se opštim imenom:

- a) sulfati
- b) nitrati
- c) sulfiti

10. Cink, olovo i aluminijum su tehnički značajni:

- a) polumetali;
- b) metali;
- c) nemetali.

11. Spojevi koji ubrzavaju hemijsku reakciju i nakon hemijske reakcije ostaju nepromijenjeni nazivaju se:

- a) kondenzatori;
- b) inhibitori;
- c) katalizatori.

12. Maseni broj je:

- a) broj protona u omotaču
- b) broj protona i neutrona
- c) broj protona u jezgru

13.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , i  $\text{KClO}_4$  su:

- a) kiseline;
- b) oksidi;
- c) soli.

14. Reakcije u kojima se vrši prenos elektrona nazivaju se:

- a) egzotermne reakcije;
- b) oksido-redukcijske reakcije;
- c) endotermne reakcije.

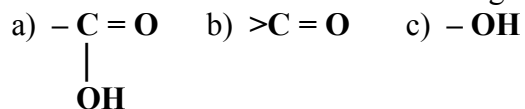
15. Spojevi koji sadrže  $-\text{NO}_3$  grupu nazivaju se:

- a) nitriti;
- b) nitrati;
- c) sulfati .

16.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  je hemijska formula alkohola čiji je naziv:

- a) propanol;
- b) metanol;
- c) etanol.

17. Karboksilne kiseline sadrže funkcionalnu grupu:



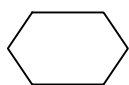
18. Saharoza je:

- a) monosaharid;
- b) disaharid;
- c) polisaharid.

19. Hidrosolubilni vitamini su rastvorljivi:

- a) rastvorljivi u vodi,
- b) rastvorljivi u mastima

20. Prikazana struktura, molekulske formule  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , pripada:



- a) n-heksanu
- b) benzenu
- c) cikloheksanu



## Rješenja testa A2

1. C
2. C
3. A
4. A
5. A
6. A
7. B
8. C
9. A
10. B
11. C
12. B
13. C
14. B
15. B
16. C
17. A
18. B
19. A
20. C

I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE  
za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini

1. Za hemijske elemente: **kalij, kobalt, paladij, fosfor, arsen, mangan** ispravno napisan redoslijed simbola je :
- a) K, Co, Pl, P, As, Mg;  
b) K, Co, Pd, P, As, Mn;  
c) Ka, Cb, Pd, F, Ar, Mn;.
2. Jedinica za masu supstance prema SI sistemu je:  
a) kilogram;                      b) vaga;                      c) mol.
3. Jedinica za količinsku koncentraciju je:  
a) mol/L;                      b) g/L;                      c) kg/mol.
4. Oksidacijsko stanje elementa S u Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> je:  
a) +6;                      b) +2;                      c) +1.
5. Relativna molekulska masa Ba(OH)<sub>2</sub> iznosi:  
a) 315,444;                      b) 305,444;                      c) 171,316.

Element	Ba	H	O
Ar	137,3	1,008	16,00

6. Ako je pH rastvora jednak 2 rastvor je  
a) neutralan;                      b) kiseo;                      c) bazan.
7. U slijedećem hemijskom izrazu
- $$\text{Sn}^{2+} - 2e \rightarrow \text{Sn}^{4+}$$
- došlo je do procesa  
a) oksidacije;                      b) redukcije;                      c) hidrolize.
8. Rastvaranjem u vodi neke hemijske tvari se razlažu na ione.  
Disocijacijom Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nastaju:  
a) Na<sup>+</sup>, S<sup>5+</sup>, O<sub>3</sub><sup>2-</sup>;  
b) 2Na<sup>+</sup>, S<sup>3+</sup>, O<sub>3</sub><sup>-</sup>;  
c) 2Na<sup>+</sup>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>.
9. «Soda bikarbona» je tradicionalni naziv za slijedeći spoj:  
a) natrij karbonat;                      b) natrij hidrogenkarbonat;                      c) natrij hlorid.
10. Destilacija je:  
a) proces razdvajanja tečnosti iz smjese;  
b) proces razdvajanja gasova;  
c) sinteza tvari.

11. Spojevi koji usporavaju hemijsku reakciju nazivaju se:  
 a) kondenzatori;  
 b) inhibitori;  
 c) promotori.
12. Glukoza je  
 a) šećer  
 b) so  
 c) kiselina
13. NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub> i Al(OH)<sub>3</sub> su:  
 a) kiseline;                      b) baze (lužine);                      c) soli.
14. Prilikom odvijanja endotermne reakcije vrši se:  
 a) izdvajanje toplote;  
 b) otpuštanje elektrona;  
 c) dovođenje toplote.
15. Spojevi koji pored karboksilne skupine sadrže i amino skupinu, nazivaju se:  
 a) amini;                      b) amidi;                      c) aminokiseline.
16. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH je hemijska formula alkohola čiji je naziv:  
 a) heksanol;  
 b) propanol;  
 c) butanol.
17. Ketoni sadrže funkcionalnu grupu:  
 a)  $\begin{array}{c} -\text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$       b)  $>\text{C}=\text{O}$       c)  $-\text{OH}$
18. Obični stolni šećer je disaharid čiji je naziv:  
 a) glukoza;  
 b) fruktoza;  
 c) saharoza.
19. Supstance koje se dodaju prehrambenim proizvodima u cilju sprečavanja oksidacije masti nazivaju se:  
 a) autooksidansi;  
 b) antioksidansi;  
 c) oksidansi.
20. Prikazana struktura, molekulske formule C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, pripada  
 a) n-butanu,    b) ciklobutanu,    c) butanu

## Rješenja testa B2

1. B
2. A
3. A
4. A
5. C
6. B
7. A
8. C
9. B
10. A
11. B
12. A
13. B
14. C
15. C
16. B
17. B
18. C
19. B
20. C

**I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE**  
**za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini**

1. Za hemijske elemente: kalcij, azot, natrij, kalij, cink, magnezij ispravno napisan redoslijed simbola je :

- a) K, N, Ba, Ca, Cn, Si
- b) Ca, N, B, K, Zn, Sl;
- c) Ca, N, Na, K, Zn, Mg

2. Jedinica za količinu supstance prema SI sistemu je:

- a) kilogram
- b) gram
- c) mol

3. Prvi član homolognog niza alkana je:

- a) metan
- b) buten
- c) etan

4. Oksidacijski broj elementa Mn u  $\text{KMnO}_4$  je:

- a) +7
- b) -7
- c) +5

5. Relativna molekulska masa  $\text{BaSO}_4$  iznosi:

- a) 149,5
- b) 209,5
- c) 233,3

Element	Ba	S	O
Ar	137,3	32	16,00

6. Ako je pOH rastvora jednak 7,0 rastvor je

- a) neutralan
- b) kiseo
- c) bazan

7. U slijedećem hemijskom izrazu:  $\text{Fe}^{3+} + e \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  došlo je do procesa

- a) oksidacije
- b) redukcije
- c) hidrolize

8. Rastvaranjem u vodi neke hemijske tvari se razlažu na ione. Disocijacijom  $\text{HNO}_3$  nastaju:

- a)  $\text{H}^+$ ,  $\text{N}^-$ ,  $\text{O}_3^{2-}$
- b)  $\text{H}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$
- c)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^{+7}$ ,  $4\text{O}^{2-}$

9. Niz hemijskih spojeva koje predstavljamo formulama:  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  opštim imenom se nazivaju:

- a) sulfati
- b) sulfiti
- c) sulfidi

10. Cink, olovo i željezo su tehnički značajni:

- a) polumetali
- b) nemetali
- c) metali

11. Spojevi koji ubrzavaju hemijsku reakciju i nakon hemijske reakcije ostaju nepromijenjeni nazivaju se:

- a) kondenzatori      b) inhibitori      c) katalizatori

12. Maseni broj je:

- d) broj protona u omotaču  
e) broj protona i neutrona  
f) broj protona u jezgru

13.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$  i  $\text{KClO}_4$  su:

- a) kiseline      b) soli      c) oksidi

14. Reakcije u kojima se vrši prenos elektrona nazivaju se:

- a) egzotermne reakcije  
b) endotermne reakcije.  
c) oksido-redukcijske reakcije

15. Spojevi koji sadrže  $\text{NO}_3^-$  grupu nazivaju se:

- a) sulfati      b) nitrati      c) nitridi

16.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  je hemijska formula alkohola čiji je naziv:

- a) propanol      b) metanol      c) etanol

17. Karboksilne kiseline sadrže funkcionalnu grupu:

- a)  $\begin{array}{c} -\text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$       b)  $>\text{C}=\text{O}$       c)  $-\text{OH}$

18. Toksičan spoj nitrogena (azota) je:

- a)  $\text{N}_2$       b)  $\text{NO}_2$       c)  $\text{Na}_2\text{O}$

19. Hidrosolubilni vitamini su:

- a) rastvorljivi u vodi  
d) rastvorljivi u mastima  
e) nerastvorljivi

20. Prikazana struktura, molekulske formule  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ , pripada

- a) pentanu      b) ciklopentenu      c) benzenu

## Rješenja testa A3

1. C
2. C
3. A
4. A
5. C
6. A
7. B
8. B
9. A
10. C
11. C
12. B
13. B
14. C
15. B
16. C
17. A
18. B
19. A
20. A

**I KVALIFIKACIONI ISPIT IZ HEMIJE**  
**za upis kandidata na I ciklus studija u šk. 2016/2017. godini**

1. Za hemijske elemente: kalcij, aluminij, bor, kalij, barij, sumpor ispravno napisan redoslijed simbola je :

- a) K, Al, Ba, Ca, B, Su;
- b) Ca, Al, B, K, Ba, S;
- c) Ca, A, B, K, B, Se.

2. Elektron je:

- a) elektronegativan
- b) elektropozitivan
- c) smješten u atomskom jezgru

3. Jedinica za masenu koncentraciju je:

- a) g/mol;
- b) g/L;
- c) mol/L.

4. Oksidacioni broj kisika (oksigena) u spojevima je:

- a) 0
- b) -2
- c) +4

5. Relativna molekulska masa  $\text{NaNO}_3$  iznosi:

- a) 65,00;
- b) 75,00;
- c) 85,00.

Element	Na	N	O
Ar	23,00	14,00	16,00

6. Ako je pH rastvora jednak 10 rastvor je

- a) neutralan;
- b) kiseo;
- c) bazan.

7. U slijedećem hemijskom izrazu:  $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}$  došlo je do procesa

- a) oksidacije;
- b) redukcije;
- c) hidratacije.

8. Kiseline:

- a) ne joniziraju
- b) jonizacijom daju  $\text{H}_3\text{O}^+$  jone
- c) jonizacijom daju  $\text{OH}^-$  jone

9. Joni elemenata druge (IIA) grupe imaju oksidacioni broj:

- a) (+2)
- b) (+3)
- c) (+4)

10. Neutralizacija je proces između:

- a) soli i vode
- b) soli i kiseline
- c) kiselina i baza

11. Pri egzotermnim procesima:

- a) se toplota dovodi sistemu
- b) se oslobađa toplota iz sistema
- c) sistem se hladi



12. Funkcionalna grupa koja sadrži jednu dvostruku vezu je:

- a) amino      b) hidroksilna      c) karboksilna

13. Inhibitori su supstance koje:

- a) usporavaju reakciju      b) ubrzavaju reakciju      c) nepolarne tvari

14. Organski spojevi najčešće reaguju u:

- a) obliku jona      b) molekula      c) elektrona

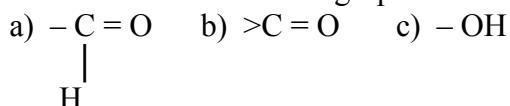
15. Spojevi koji sadrže grupu,  $\text{SO}_4^{2-}$  grupu, nazivaju se:

- a) sulfidi      b) sulfiti      c) sulfati

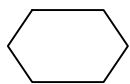
16. Fruktosa je:

- a) aldopentoza      b) ketoheksoza      c) aldoheksoza

17. Aldehidi sadrže funkcionalnu grupu:



18. Prikazana struktura, molekulske formule  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , pripada

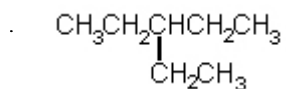


- a) n-heksanu,  
b) cikloheksanu,  
c) benzenu.

19. Sapuni su:

- a) soli aminokiselina      b) soli lizina      c) površinski aktivne tvari

20. Prikazana strukturna formula pripada spoju:



- a) 3-etilpentan      b) 2-etilpentan      c) 3-metilpentan

## Odgovori **B3**

1. **b**
2. **a**
3. **b**
4. **b**
5. **c**
6. **c**
7. **b**
8. **b**
9. **a**
10. **c**
11. **b**
12. **c**
13. **a**
14. **b**
15. **c**
16. **b**
17. **a**
18. **b**
19. **c**
20. **a**