

Prijemni ispit za upis na Osnovne akademske studije hemije na PMF-u u Nišu školske 2011/12 godine

- Test se popunjava zaokruživanjem samo **JEDNOG** od slova: a), b), c) ili d).
- Priznaju se isključivo odgovori zaokruženi plavom hemijskom olovkom.
- Za sva izračunavanja koristiti poledinu testa.
- Ispravljani, brisani, ponovo upisani, precrtani, podvlačeni, na bilo koji drugi način popunjeni odgovori, neće se priznati.
- Svaki ispravan odgovor donosi 1,5 poen, što čini maksimum od 60 poena za potpuno ispravno rešen test.

Budući bruceši, srećno!

14. U kom nizu elemenata se nalaze samo metali:

- a) J, B, Si, K, Ca
- b) Br, He, Sn, As, Bi
- c) Ag, Cl, He, As, Si
- d) Hg, Al, Bi, Cs, Ag

15. Koji je oksidacioni broj fosfora u P_4 :

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 4

16. U kom od sledećih jedinjenja ne postoji kovalentna veza:

- a) HCl
- b) CsF
- c) H_2
- d) H_2O

17. Koliko miligrama odgovarajućeg oksida je potrebno da se u reakciji sa vodom dobije 1 mmol azotne kiseline? $Ar(N) = 14$, $Ar(O) = 16$

- a) 27
- b) 2,7
- c) 54
- d) 5,4

18. Koliko molova KOH treba da reaguje sa dva mola fosforne kiseline da bi se dobio sekundarni fosfat?

- a) 1
- b) 4
- c) 2
- d) 3

19. Kako će se promeniti brzina reakcije: $2 NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$, ako se koncentracija NO poveća 3 puta?

- a) povećaće se 9 puta
- b) povećaće se 27 puta
- c) smanjiće se 3 puta
- d) smanjiće se 9 puta

20. Izračunaj molarnu koncentraciju rastvora ($mol\ dm^{-3}$), dobivenog rastvaranjem 3.15 g HNO_3 u $250\ cm^3\ H_2O$? $Ar(H) = 1$, $Ar(N) = 14$, $Ar(O) = 16$

- a) 0.5
- b) 0.2
- c) 1
- d) 0.1

21. U reakciji bakra sa razblaženom azotnom kiselinom nastaje bakar(II)-nitrat, azot(II)-oksid i voda. Koliko će se cm^3 azot(II)-oksida (normalni uslovi) osloboditi u reakciji 76,8 mg bakra sa razblaženom azotnom kiselinom? $Ar(Cu) = 64$, $Ar(N) = 14$, $Ar(O) = 16$

- a) 8,96
- b) 7,5
- c) 35,84
- d) 17,92

22. Apsolutna masa atoma kiseonika u g je:

- a) 2.67×10^{-26}
- b) 16
- c) 2.67×10^{-23}
- d) 5.33×10^{-23}

23. Kolika je koncentracija vodonikovih jona u rastvoru koji u $0,5\ dm^3$ sadrži 0,05 molova natrijum hidroksida?

- a) $1 \times 10^{-10}\ mol/dm^3$
- b) $1 \times 10^{-11}\ mol/dm^3$
- c) $1 \times 10^{-12}\ mol/dm^3$
- d) $1 \times 10^{-13}\ mol/dm^3$

24. U ravnotežnoj reakciji $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ početne koncentracije CO i H_2O su jednake i iznose $0,3\ mol/dm^3$. Kolika je brojna vrednost konstante

ravnoteže ove reakcije ako su ravnotežne koncentracije CO_2 i H_2 jednake i iznose $0,1 \text{ mol/dm}^3$?

- a) 0,5 b) 0,11 c) 9 d) 0,25

25. Kolika je koncentracija magnezijumovih jona (mmol/dm^3) u rastvoru magnezijum-hlorida koncentracije $0,005 \text{ mol/dm}^3$, ako je stepen disocijacije 92%?

- a) $4,6 \text{ mmol/dm}^3$ b) $0,46 \text{ mmol/dm}^3$ c) $9,2 \text{ mmol/dm}^3$ d) $0,09 \text{ mmol/dm}^3$

26. Hlorovanje metana je reakcija :

- a) nukleofilne supstitucije b) slobodno-radikalske supstitucije
c) nukleofilne adicije d) elektrofilne supstitucije

27. Adicijom viška HCl na propin dobija se:

- a) 1,3-dihlor-propan b) 1,2-dihlor-propan
c) 1,1-dihlor-propan d) 2,2-dihlor-propan

28. 1,2-heksadien je:

- a) kumulovani dien b) izolovani dien
c) konjugovani dien d) aromatičan sistem

29. Koliko ima aromatičnih ugljovodonika molekulske formule C_8H_{10} ?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

30. Oksidacijom propil-benzena jakim oksidacionim sredstvom dobija se:

- a) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$ c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

31. U reakciji alkohola sa NaOH gradi se :

- a) alkoholat b) estar c) etar d) reakcija nije moguća

32. Koja od navedenih kiselina ima najmanju pK_A vrednost?

- a) metanska b) etanska c) propanska d) butanska

33. Adicijom jednog molekula alkohola na aldehid u kiseloj sredini nastaje :

- a) poluacetal b) acetal c) estar d) aldol

34. Koje od navedenih jedinjenja daje pozitivnu reakciju sa Tolensovim reagensom?

- a) acetofenon b) aceton c) vanilin d) butanon

35. Koje od navedenih jedinjenja je amid?

- a) $\text{CH}_3\text{COO}^-\text{NH}_4^+$ b) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ c) CH_3CONH_2 d)

$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

36. Piridinski prsten sadrži molekul:

- a) nikotina b) adenina c) triptofana d) prolina

37. Koja od navedenih aminokiselina se u baznoj sredini nalazi u obliku zwitter-jona?

- a) valin b) asparaginska kiselina c) lizin d) cistein

38. D-glukoza i L-glukoza su:

- a) anomeri b) C₂-epimeri c) C₄-epimeri d) enantiomeri

39. Invertni šećer je:

- a) ekvimolarna smeša glukoze i manoze b) ekvimolarna smeša glukoze i laktoz
c) ekvimolarna smeša galaktoze i fruktoze d) ekvimolarna smeša glukoze i fruktoze

40. Hidrogenizacijom palmitoleinske kiseline dobija se:

- a) oleinska kiselina b) stearinska kiselina
c) palmitinska kiselina d) eikozanska kiselina

1	d
2	b
3	d
4	b
5	c
6	a
7	c
8	b
9	d
10	d
11	a
12	b
13	a
14	d
15	a
16	b
17	c
18	b
19	a
20	b
21	d
22	c
23	d
24	d
25	a
26	b
27	d
28	a
29	d
30	c
31	d
32	a
33	a
34	c
35	c
36	a
37	c
38	d
39	d
40	c