

Biologija - pisni izpit (prvič)
1. letnik (60 minut)
Anorganska kemija

.....
Ime in priimek



1. Koliko vode (v gramih) je potrebno dodati 100,0 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, da dobimo 15,2 % raztopino FeSO_4 ?
2. 4,0 % raztopina neke kisline je 0,416 molarna in ima gostoto 1,02 g/ml. Izračunaj molsko maso neznane kisline !
3. Pri elektrolizi glinice Al_2O_3 porabimo 17,4 kWh elektrike za 1,00 kg pridobljenega kovinskega aluminija. Pri kateri napetosti je potekala elektroliza ?
4. Zmešamo 150 g vode in 100 g alkohola $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Pri kateri temperaturi zmrzne nastala raztopina, če je krioskopska konstanta vode $K_V = -1,86^\circ\text{C}/\text{molalnost}$?
5. Naštej koligativne lastnosti raztopin ? Razloži fazni diagram vode ! Ali lahko voda zavre pri 50°C - razloži ?
6. Vrstno število elementa je 38. Napiši ustrezno elektronsko konfiguracijo ! Napiši formule karbonata, sulfida in fosfata(V) tega elementa ! ?
7. Kaj se zgodi, ko sol KCl raztopite v vodi ? Kaj je trdota vode ? Kako jo odstranimo ?
8. Napiši vse, kar veš o plinu dušiku N_2 (lastnosti, molekula, vez, medmolekulske sile, uporaba) ?
9. Razloži indukcijske sile na posameznem konkretnem primeru !
10. Navedi vsaj tri umetna gnojila ! Napiši ustrezne formule !

Biologija

1. letnik

Anorganska kemija (drugič)

.....
Ime in priimek

1. Koliko $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (v gramih) potrebuješ za pripravo 400 g 4,8 % raztopine CuSO_4 ?
2. Zmešamo 200 g 4,5 % NaCl in 200 g 1,0 M raztopine z gostoto 1,1 g/ml ter odparimo 150 g vode. Kolika je procentnost dobljene raztopine ?
3. 10,0 g SiO_2 in 3,50 mol ogljika v reakcijski posodi zreagirata po enačbi
$$\text{SiO}_2 + 3\text{C} = \text{SiC} + 2\text{CO}.$$

Koliko in kateri reaktant (v gramih) ostane v prebitku ?
4. Zmešamo 100 g vode in 120 g etilenglikola $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. Pri kateri temperaturi zavre dobljena raztopina, če je ebulioskopska konstanta vode $0,515^\circ\text{C}/\text{molalnost}$?
5. Navedi izsledke Daltonove atomske teorije ! Kolika je masa treh molekul plina amoniaka ?
6. Vrstno število elementa je 56. Napiši ustrezno elektronsko konfiguracijo ! Napiši formulo oksida, fosfata(V) in sulfata(IV) za ta element !
7. Kaj veste o "topli gredi" in o "ozonski luknji" ?
8. Napiši vse, kar veš o molekuli CO_2 (oblika molekule, kemijska vez, polarnost ipd.) ! Kako s kemijsko enačbo opišeš nastanek kapnikov ?
9. Razloži kovinsko vez in lastnosti kovin ! Kateri kovini sta obarvani ?
10. Izpelji enačbo za gostoto plinov ! Katero plinsko enačbo uporabljamo za visoke tlake in nizke temperature ?

Biologija
1. letnik (tretjič)
Anorganska kemija

.....
Ime in priimek

1. Koliko $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (v gramih) potrebuješ za pripravo 400 ml 0,125 M raztopine FeSO_4 ?
2. Zmešamo 250 g 2,5 % NaCl in 300 g 1,0 M raztopine z gostoto 1,1 g/ml ter odparimo 150 g vode. Kolika je procentnost dobljene raztopine ?
3. 3,50 mol SiO_2 in 20,0 g ogljika v reakcijski posodi zreagirata po enačbi
$$\text{SiO}_2 + 3\text{C} = \text{SiC} + 2\text{CO}.$$

Koliko in kateri reaktant (v gramih) ostane v prebitku ?
4. Zmešamo 100 g vode in 120 g etilenglikola $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. Pri kateri temperaturi zmrzne dobljena raztopina, če je krioskopska konstanta vode $1,86^\circ\text{C}/\text{molalnost}$?
5. Kaj pravi Avogadrov zakon ? Kolika je masa treh molekul plina vodikovega klorida ?
6. Vrsto število elementa je 37. Napiši ustrezno elektronsko konfiguracijo ! Napiši formulo oksida, nitrata(III) in sulfata(VI) za ta element !
7. Kako deluje eksploziv ? Razloži na primeru !
8. Napiši vse, kar veš o molekuli plina dušika (oblika molekule, kemijska vez, polarnost ipd.) ! Napiši formuli dveh dušičnih umetnih gnojil !
9. Razloži pisavo molekule $\text{NaCl}_{6/6}$! Od česa je odvisno koordinacijsko število ?
10. Izpelji enačbo za izračun molarnosti iz masne koncentracije za raztopine ?
Kako merimo trdoto vode ?

Biologija - pisni izpit (četrtič)

1. letnik

Anorganska kemija

.....

Ime in priimek

1. Koliko 3 % raztopine (v gramih) in 85 % raztopine (v gramih) potrebujemo za pripravo 400 g 16,2 % raztopine Na_2SO_4 ?
2. Zmešamo 10,5 ml 0,015 M raztopine HCl in 20,4 ml 0,012 M raztopine NaOH ter razredčimo na 150 ml. Kolik je pH nastale raztopine ?
3. 5,00 g SiO_2 in 10,00 g ogljika zreagirata po enačbi
$$\text{SiO}_2 + \text{C} = \text{CO} + \text{SiC}$$

Uredi enačbo ! Koliko (v gramih) in kateri reaktant ostane v prebitku ?
4. Zmešamo 100 g vode in 100 g alkohola etilenglikola $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$. Pri kateri temperaturi zmrzne nastala raztopina, če je krioskopska konstanta $K_V = -1,86^\circ\text{C}/\text{molalnost}$?
5. Naštej koligativne lastnosti raztopin ? Razloži fazni diagram vode ! Ali lahko voda zavre pri 110°C - razloži ?
6. Vrsto število elementa je 19. Napiši ustrezno elektronsko konfiguracijo ! Napiši formule karbonata, oksida in sulfata(VI) tega elementa ! ?
7. Ko se plin HCl raztopi v vodi, se gostota raztopine poveča. Ko pa v vodi raztopimo NH_3 , se gostota zmanjša v primerjavi z gostoto čiste vode. Razloži.
8. Napiši vse, kar veš o plinu O_2 (lastnosti, molekula, vez, medmolekulske sile) ?
9. Razloži orientacijske sile na posameznem primeru !
10. Napiši formule : treh močnih baz, treh soli in treh šibkih kislin.

1. Koliko $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (v gramih) in koliko vode (v ml) potrebuješ za pripravo 400 g 4,8 % raztopine CuSO_4 ?
2. Zmešamo 200 g 4,5 % NaCl in 300 g 8 % NaCl ter prilijemo 150 ml vode. Kolika je procentnost dobljene raztopine ?
3. Uredi enačbo in izračunaj, koliko in kateri reaktant (v gramih) ostane v prebitku, če zreagira 10,0 g NH_3 in 10,0 g O_2 po enačbi
$$\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O} \quad .$$
4. Zmešamo 90 g vode in 10 g alkohola $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Pri kateri temperaturi zmrzne dobljena raztopina (zelo podobna vinu), če je krioskopska konstanta vode $1,86^\circ\text{C}/\text{molalnost}$?
5. Kako deluje milo pri procesu pranja ? Kakšno vlogo ima pri tem trdota vode ?
6. Kako se spreminja topnost plinov v vodi s temperaturo ? Razloži !
7. Kakšen je parni tlak nad raztopino v primerjavi s čistim topilom ? Razloži !
8. Naštej tri močne kisline in tri šibke baze z ustreznimi formulami ? Kaj je merilo za jakost elektrolitov ?
9. Napiši možno elektronsko konfiguracijo delca Ti^{4+} ! Vrstno število elementa je 22.
10. S kemijskimi enačbami razloži kraške pojave !

1. Koliko $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (v gramih) potrebuješ za pripravo 400 g 4,8 % raztopine FeSO_4 ?
2. Postavi enostavno formulo spojine, ki vsebuje 22,77 % natrija, 21,78 % bora, ostalo je kisik.
3. V jeklenki je 10,0 kg plinske zmesi propana C_3H_8 in butana C_4H_{10} v masnem razmerju 9 : 4. Koliko litrom plina pri normalnih pogojih ustreza gornja masa plinske zmesi ?
4. Uredi redoks enačbo
$$\text{Cu} + \text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$
5. Navedi izsledke Daltonove atomske teorije ! Kolika je masa treh molekul plina amoniaka ?
6. Vrstno število elementa je 56. Napiši ustrezno elektronsko konfiguracijo ! Napiši formulo fosfata(V) in sulfata(VI) za ta element !
7. Kaj veste o termičnem onesnaževanju voda ?
8. Napiši vse, kar veš o molekuli vode (oblika molekule, kemijska vez, polarnost ipd.) ! Kako s kemijsko enačbo opišeš nastanek kapnikov ?
9. Razloži kovinsko vez in lastnosti kovin ! Naštej vsaj dve obarvani kovini !
10. Izpelji enačbo za gostoto plinov ! Katero plinsko enačbo uporabljamo za visoke tlake in nizke temperature ?