

ostv. maks.

1. Piktogrami opasnosti ukazuju na opasne kemikalije i moguće nesreće pri radu s njima. Prouči slike piktograma i napiši njihovo značenje.



1,5

2. Napiši kemijske nazive navedenih spojeva:

2.a) CH_3COOH _____

2.b) $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ _____

2.c) Al_2O_3 _____

2.d) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ _____

2.e) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ _____

2,5

3. Napiši kemijske formule navedenih spojeva:

3.a) željezov(III) nitrid _____

3.b) glicerol _____

3.c) amonijev hidrogenfosfat _____

3.d) kalijev permanganat _____

3.e) natrijev klorat _____

2,5

UKUPNO BODOVA NA 1. STRANICI:

6,5

	ostv.	maks.
<p>4. Navedene opisane promjene prikaži jednadžbama kemijskih reakcija, a svim reaktantima i produktima pripiši odgovarajuća agregacijska stanja.</p> <p>4.a) Taloženje željezova(III) hidroksida iz vodene otopine željezova(III) klorida i kalijeve lužine. JKR: _____</p> <p>4.b) Uvođenjem ugljikova(IV) oksida u bistru vapnenu vodu pri čemu dolazi do zamućenja JKR: _____</p> <p>4.c) Reakcija cinka i razrijeđene klorovodične kiseline. JKR: _____</p> <p>4.d) Miješanjem vodene otopine olovljeva(II) nitrata i razrijeđene klorovodične kiseline nastaje bijeli talog. JKR: _____</p> <p>4.e) Dodatak manganova(IV) oksida u vodikov peroksid uzrokuje ubranu burnu reakciju tijekom koje nastaje bezbojan plin koji podržava gorenje. JKR: _____</p>		
		7,5
<p>5. Najduži most u Hrvatskoj je Pelješki most u Dubrovačko-neretvanskoj županiji koji premošćuje Malostonski zaljev. Ukupna mu je dužina 2404 m.</p> <p>5.a) Izračunaj broj atoma srebra koji bi se mogao, jedan do drugoga, nanizati u pravac duž Pelješkog mosta. Polumjer atoma srebra je 144,4 pm.</p> <p>5.b) Izračunaj volumen jednog atoma srebra. Rezultat iskaži u kubičnim centimetrima.</p>		
		3

UKUPNO BODOVA NA 2. STRANICI:

10,5

	ostv.	maks.
6. 6.a) Nuklid X ima nukleonski broj 208, a 39,43 % nukleona su protoni. Prikaži koliko protona i koliko neutrona sadrži nuklid X ? 6.b) Napiši naziv kemijskog elementa kojem pripada nuklid X . _____ 6.c) Izračunaj naboj jezgre nuklida X i iskaži ga u kulonima.		
		3
7. Koji od atoma u parovima ima veću vrijednost prve energije ionizacije? 7.a) atom dušika ili atom floura _____ 7.b) atom kisika ili atom selenija _____ 7.c) atom kalija ili atom broma _____		
		1,5
8. Silicij se u prirodi javlja kao smjesa triju stabilnih izotopa ^{28}Si , ^{29}Si i ^{30}Si . Izotopne mase pojedinih nuklida jesu: $m(^{28}\text{Si}) = 27,9769 \text{ Da}$, $m(^{29}\text{Si}) = 28,9765 \text{ Da}$ i $m(^{30}\text{Si}) = 29,9738 \text{ Da}$. Prosječna relativna atomska masa silicija je 28,0855, a brojevni udio silicija-30 je 0,03092. 8.a) Izračunaj brojevni udio silicija-28 i silicija-29. 8.b) Izračunaj prosječnu masu atoma silicija i iskaži je u gramima.		
		4

UKUPNO BODOVA NA 3. STRANICI:

	8,5
--	------------

	ostv.	maks.
<p>9. Raspored elektrona po ljuskama za atom Y jest 2, 8, 18, 7.</p> <p>9.a) Kojoj skupini kemijskih elemenata pripada Y?</p> <p>_____</p> <p>9.b) Koliko valentnih elektrona ima električni neutralan atom elementa Y?</p> <p>_____</p> <p>9.c) Napiši kemijski simbol nuklida Y s odgovarajućim protonskim i nukleonskim brojem, ako u jezgri ima 45 neutrona.</p> <p>_____ .</p>		
		1,5
<p>10. Boraks, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, prirodni je bezbojan mineral. Ljudi se više od 100 godina koriste njime za čišćenje i pranje odjeće. Sastavni je dio deterdženata, dezinficijensa, omekšivača, sapuna i mnogih kozmetičkih proizvoda.</p> <p>10.a) Izračunaj maseni udio vode u boraksu.</p> <p>10.b) Izračunaj masu 10 formulskih jedinki boraksa i dobiveni rezultat iskaži u miligramima.</p>		
		2,5

UKUPNO BODOVA NA 4. STRANICI:

	4
--	----------

	ostv.	maks.
<p>11. Masne kiseline organski su spojevi koji se sastoje od atoma ugljika, vodika i kisika. Kemijskom analizom neke masne kiseline ustanovljen je maseni postotak ugljika 77,64 %, a vodika 10,86 %. Relativna molekulska masa te kiseline bila je 278,43. Prikaži molekulsku formulu ove masne kiseline.</p>		
		2,5
<p>12. Napiši raspored elektrona po ljuskama za atom:</p> <p>12.a) broma _____</p> <p>12.b) željeza _____</p> <p>12.c) magnezija _____</p>		
		1,5
<p>13. 13.a) Poredaj jedinice Na^+, F^-, S^{2-}, Ca^{2+} po rastućem polumjeru.</p> <p>_____</p> <p>13.b) Koji su od atoma iz teksta zadatka 13.a) izoelektronske vrste?</p> <p>_____</p> <p>13.c) Poredaj atome F, K i Cl po rastućem relativnom koeficijentu elektronegativnosti.</p> <p>_____</p>		
		2

UKUPNO BODOVA NA 5. STRANICI:

6

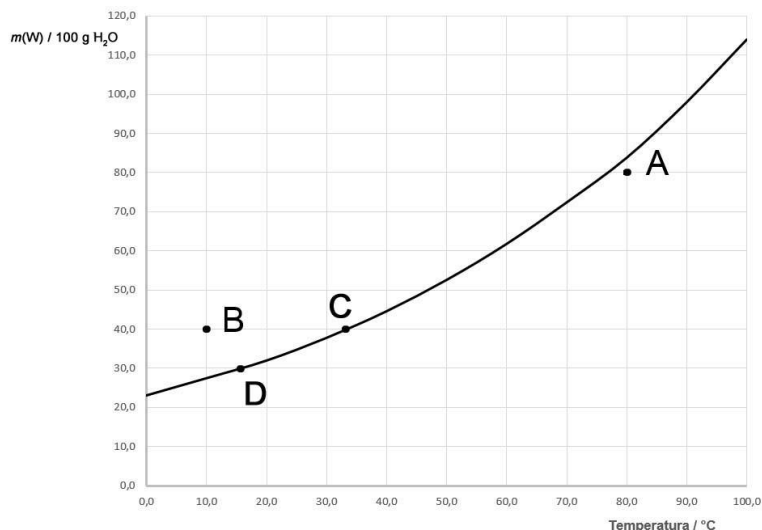
			ostv.	maks.
14. Ako je navedena tvrdnja točna, zaokruži T . Ako je navedena tvrdnja netočna, zaokruži N .				
14.a)	Polumjer atoma raste porastom atomskog broja elementa u periodi	T N		
14.b)	Svi atomi kemijskih elemenata iste skupine imaju jednak broj elektrona u valentnoj ljusci.	T N		
14.c)	Druga energija ionizacije atoma kalcija veća je od prve.	T N		
14.d)	U kemijskim reakcijama od svih subatomske čestice sudjeluju samo elektroni.	T N		
14.e)	Izotopi su nuklidi s jednakim nukleonskim brojevima.	T N		
14.f)	U periodi s porastom atomskog broja elementa opada elektronegativnost.	T N		
14.g)	Kemijski spojevi nastaju kemijskom analizom.	T N		
14.h)	Kondenzacija vode egzotermna je promjena.	T N		
				4
15. Poveži navedeno kemijsko posuđe i pribor s njegovom namjenom. Na prazne crte pokraj brojeva napiši odgovarajuće slovo.				
1	glineni trokut	A sastavljanje aparatura		
2	porculanska zdjelica	B uparavanje otopina		
3	hvataljka (stezaljka)	C izvođenje kemijskih testova (reakcija)		
4	spatula	D kondenziranje plinova		
5	Liebigovo hladilo	E potpora posuđu tijekom žarenja tvari		
6	epruveta	F dodavanje uzorka		
1	_____	2 _____	3 _____	
4	_____	5 _____	6 _____	
				3

UKUPNO BODOVA NA 6. STRANICI:

	7
--	----------

ostv. maks.

16. Dijagram prikazuje topljivost čvrste tvari W u 100 g vode pri različitim temperaturama.



16.a) Je li otopina kojoj je sastav označen točkom **A** zasićena, nezasićena ili prezasićena?

Ta je otopina _____.

16.b) Je li otopina kojoj je sastav označen točkom **B** zasićena, nezasićena ili prezasićena?

Ta je otopina _____.

16.c) Što treba napraviti s otopinom kojoj je sastav označen točkom **B** da je se prevede u otopinu kojoj je sastav označen točkom **C**?

Treba je _____.

16.d) Što ćemo vidjeti ako priređenu otopinu, kojoj je sastav označen točkom **C**, prevedemo u stanje označeno točkom **D**?

16.e) Objasni odgovor na pitanje **16.d**).

16.f) Kolika je masa tvari **W** otopljena u 50 grama vode u stanju koje je označeno točkom **D**?

$m(W) =$ _____

3

UKUPNO BODOVA NA 7. STRANICI:

3

ostv. maks.

17. 17.a) Poveži tvari iz lijevog stupca sa svojstvima iz desnog stupca tako da pokraj naziva tvari na praznu crtu napišeš samo jedan broj.

A) barijev klorid _____	1 – gušći od zraka
B) plastika _____	2 – topljiv u maslinovu ulju
C) sumpor _____	3 – korozivan
D) modra galica _____	4 – bijel
E) dušik _____	5 – kisela tvar
F) magnezij _____	6 – električni izolator
G) klor _____	7 – manje gustoće od zraka

17.b) Izdvoji kemijska svojstva navedena u zadatku **17.a)**.

4,5

1. stranica

+

2. stranica

+

3. stranica

+

4. stranica

+

5. stranica

+

6. stranica

+

7. stranica

+

8. stranica

=

Ukupni bodovi

	50
--	-----------

UKUPNO BODOVA NA 8. STRANICI:

4,5