

Raz.	Broj pitanja u zadaći	Objasnite nejasnoću i izložite problem (i ako želite predložite drugo moguće rješenje)	ODGOVORI AUTORA
1.	8.b	Smatramo da bi se, osim naziva postupka, trebao priznati i odgovor - izdvaja se na temelju različitih vrelišta spojeva koji tvore smjesu zraka.	DA. Priznati odgovor.
1.	13. c	Treba li priznati 1-etil,3-metilcikloheksan? Članovi Povjerenstva smatraju da ne treba priznati.	NE.
1.	6.a i 6.b	Potrebno je provjeriti rješenja jer rezultat 6.a treba biti otprilike 420,5 g.	DA. Ponuđeno je pogrešno rješenje. Točan odgovor 420,15 g. 6.a $V_{(\text{medalja})} = r^2 \cdot \pi \cdot h = 4,5^2 \text{ cm}^2 \cdot \pi \cdot 0,75 \text{ cm} = 47,69 \text{ cm}^3$ $V_{(\text{medalja})} = V(\text{Cu}) + V(\text{Zn}) + V(\text{Sn})$ $\frac{m_{(\text{medalje})}}{\rho_{(\text{medalje})}} = \frac{m_{(\text{medalje})} \cdot w(\text{Cu})}{\rho(\text{Cu})} + \frac{m_{(\text{medalje})} \cdot w(\text{Zn})}{\rho(\text{Zn})} + \frac{m_{(\text{medalje})} \cdot w(\text{Sn})}{\rho(\text{Sn})}$ $\frac{1}{\rho_{(\text{medalje})}} = \frac{w(\text{Cu})}{\rho(\text{Cu})} + \frac{w(\text{Zn})}{\rho(\text{Zn})} + \frac{w(\text{Sn})}{\rho(\text{Sn})}$ $\frac{1}{\rho_{(\text{medalje})}} = \frac{0,96}{8,9 \text{ g cm}^{-3}} + \frac{0,03}{7,1 \text{ g cm}^{-3}} + \frac{0,01}{7,3 \text{ g cm}^{-3}}$ $\rho_{(\text{medalje})} = 8,81 \text{ g cm}^{-3}$ $m_{(\text{medalje})} = \rho_{(\text{medalje})} \cdot V_{(\text{medalja})} = 8,81 \text{ g cm}^{-3} \cdot 47,69 \text{ cm}^3 = 420,15 \text{ g}$ 6.b $N(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{m_s(\text{Cu})} = \frac{w(\text{Cu}) \cdot m(\text{medalja})}{A_r(\text{Cu}) \cdot u} = \frac{0,96 \cdot 420,15 \text{ g}}{63,55 \cdot 1,6605 \times 10^{-24} \text{ g}} = 3,82 \times 10^{24}$ $N(\text{Zn}) = \frac{m(\text{Zn})}{m_s(\text{Zn})} = \frac{w(\text{Zn}) \cdot m(\text{medalja})}{A_r(\text{Zn}) \cdot u} = \frac{0,03 \cdot 420,15 \text{ g}}{65,38 \cdot 1,6605 \times 10^{-24} \text{ g}} = 1,16 \times 10^{23}$ $N(\text{Sn}) = \frac{m(\text{Sn})}{m_s(\text{Sn})} = \frac{w(\text{Sn}) \cdot m(\text{medalja})}{A_r(\text{Sn}) \cdot u} = \frac{0,01 \cdot 420,15 \text{ g}}{118,7 \cdot 1,6605 \times 10^{-24} \text{ g}} = 2,13 \times 10^{22}$
1.	12.d	Na - ion nije stabilan i postojeći. Ako se već uzme u promatranje, u tom procesu se oslobađa energija.	DA. Ponuđeno je pogrešno rješenje. Točan odgovor je egzoterman.

1.	4.b 8.a 12.d	4.b - tekst zadatka je neprecizan, učenici su često shvatili da reagiraju natrijev peroksid i kalijev superoksid 8.a - žari se čvrsti kalijev nitrat, a ne tekući, u reakciji fotosinteze smatramo da treba priznati i čvrsto agregacijsko stanje za glukozu 12.d - smatramo da je rješenje egzotermno, a ne endotermno	4.b NE. Zadatak je ponovno pregledan s obzirom na navod o nejasnoj formulaciji. Utvrđeno je da je u tekstu zadatka jasno naznačeno što se traži te oblikovanje pitanja ne sadrži dvosmislenost/nepreciznost koja bi mogla dovesti do različitih tumačenja. 8.a NE. 12.d - DA. Ponuđeno je pogrešno rješenje. Točan odgovor je egzoterman.
2.	6.a	Smatramo da je treba priznati i čvrsto agr. stanje barijeva klorida u JKR jer u zadatku nije navedeno da je dodana vodena otopina te tvari nego samo da je dodana zadana masa barijeva klorida.	DA. Priznati čvrsto agregacijsko stanje BaCl₂
2.	11.c	Može li gorenjem PVC-a nastati i dioksin?	DA. Priznati i odgovor dioksin
2.	6a	Može li se učeniku priznati BaCl ₂ (s) budući da u zadatku piše da se određena masa barijeva klorida dodaje u otopinu ?	DA. Priznati čvrsto agregacijsko stanje BaCl₂
3.	6.b	Molimo da se provjeri smjer pomaka ravnoteže jer bi pomak ravnoteže trebao biti slabijoj kiselini ili bazi koje su u ovom primjeru desno u jednadžbi reakcije.	DA. Ponuđeno rješenje je pogrešno. Ravnoteža se pomiče u desno.
3.	6. b	rješenje u zadatku 6.b je pogrešno. Pomak ravnoteže ide prema produktima. pK _a vrijednost amonijevog iona je 9,25, a za hidrogenkarbonatni ion 10,33, što hidrogenkarbonatni ion čini slabijom kiselinom.	DA. Ponuđeno rješenje je pogrešno. Ravnoteža se pomiče u desno.
3.	4.e	Prijedlog dopune rješenja: priznati i savijeni oblik (uz kutni i V-oblik) kao točan.	DA. Prihvaća se prijedlog dopune rješenja zadatka - priznati i savijeni oblik.
3.	11.a	U zadatku se ne traže agregacijska stanja, a u ključu rješenja se daju bodovi za ista.	NE, NE PRIHVAĆA SE PRIGOVOR. U zadatku se traže zapisi za određene entalpije ili energije. Kako entalpije ovise o agregacijskim stanjima tvari, kod definiranja entalpija traženih u zadatku navodi se obavezno agregacijsko stanje čestica. Također, prikaz promjene faznih promjena bez naznake agregacijskih stanja nema smisla - ne bi se razumjelo koja se promjena dogodila. Stoga se jednadžbe traženih promjena ne priznaju bez zapisanih agregacijskih stanja.

4.	11.e	predloženi odgovor cis-3-metilheks-2-en nije točan, predlažemo priznati kao točan odgovor trans-3-metilheks-2-en	NE. Ponuđeno rješenje je točno. Ne priznavati kao točan odgovor trans-3-metilheks-2-en.
4.	6.f	Neki internetski izvori navode da reakcijom koncentrirane vodene otopine amonijaka i vodene otopine cinkova klorida nastaje tetraammincinkov klorid pa nas zanima može li se i tako riješena JKR	DA. Možemo priznati, iako najprije reakcijom nastaje cinkov hidroksid koji se onda u suvišku amonijaka otapa i onda nastaje tetraamincinkov(II) ion.
4.	7.	Može li se priznati entalpija sagorijevanja ili mora biti entalpija stvaranja prilikom izgaranja vodika uiz cepelina?	DA. Može se priznati entalpija sagorijevanja umjesto entalpije stvaranja, ukoliko je napisana kemijska jednadžba prema rješenju i ukoliko je iznos isti.
7.	18.b	Može li priznati ako učenik točno prikaže krivulju, ali ju produlji izvan zadanih podataka?	DA.
7.	16.c	Nepotpun i nejasan dijagram u 16. zadatku pod c). Broj točkica ne odgovara razlici protonskih brojeva na X osi pa se tražene točke ne mogu dovoljno precizno očitati. Greška pri označavanju u tom dijelu zadatku tada se prenosi na d) dio zadatka što dovodi u pitanje predložena rješenja.	NE. Prigovor da je dijagram u 16.c) nepotpun i nejasan. U zadatku 16.a) i 16.b) učenik računski jednoznačno određuje razliku broja protona te zatim broj protona za oba elementa: za E1 je broj protona 13, a za E2 je broj protona 31. Tek nakon toga u 16.c) treba na grafu pronaći odgovarajuće točke i uz njih napisati kemijske simbole elemenata, a u 16.d) na temelju istoga grafa odrediti koji atom ima veći polumjer. Drugim riječima, graf u 16.c) ne služi za samostalno otkrivanje protonskih brojeva “ni iz čega”, nego za lociranje već određenih elemenata na prikazanoj ovisnosti atomskog polumjera o protonskom broju. To jasno proizlazi iz slijeda podzadatka i službenog ključa. Tvrdnja da “broj točkica ne odgovara razlici protonskih brojeva na X-osi” nije relevantna. Na X-osi je prikazan protonski broj, odnosno atomski broj Z, koji je diskretna veličina. Svaka točka na krivulji predstavlja jedan element, odnosno jednu cjelobrojnu vrijednost protonskog broja. Razlika protonskih brojeva ne znači da na osi moraju biti posebno ispisane sve međuvrijednosti niti da učenik mora dobiti jednak broj numeričkih oznaka koliko iznosi razlika Z. Razlika između $Z(\text{Al}) = 13$ i $Z(\text{Ga}) = 31$ iznosi 18, što znači 18 koraka po osi, a ne “18 posebno označenih brojki”. U tom smislu prigovor miješa razliku vrijednosti na osi s načinom grafičkog označavanja osi. Zadatak zato nije znanstveno pogrešan. Dodatno, identitet elemenata nije dvojbena. Za E1 je dobiven protonski broj 13, što odgovara aluminiju, a za E2 protonski broj 31, što odgovara galiju. To je u skladu i s navedenim masenim brojevima iz izotopa: ^{27}Al je prirodni izotop aluminija, a ^{71}Ga jedan je od prirodnih izotopa galija. Autoritativni podatci za elemente potvrđuju da aluminij ima atomski broj 13 i izotop ^{27}Al , a galij atomski broj 31 i izotop ^{71}Ga . Ni rješenje 16.d) nije sporno. Prema prikazanom grafu, točka za Al nalazi se iznad točke za Ga, pa iz samog prikaza slijedi da aluminij ima veći atomski polumjer od galija. To je i znanstveno ispravno, jer za skupinu 13 vrijedi poznata iznimka povezana s 3d-kontrakcijom: galij može imati vrlo sličan ili čak nešto manji radijus od aluminija. Relevantni izvori navode da je kovalentni radijus aluminija 1,24 Å, a galija 1,23 Å, te izriječno ističu da činjenica da je galij manji od aluminija pokazuje utjecaj 3d-kontrakcije. Stoga je odgovor „aluminij / Al / E1”. točan.
7.	14	Možemo li ipak priznati ako je uz simbol elementa napisan samo maseni (nukleonski) broj bez atomskog (protonskog) broja jer iz masenog broja vidljivo je da su učenici koristili broj protona/protonski broj vezan	DA. Priznati i ako je naveden samo nukleonski ili maseni broj izotopa.

7.	16.b	16.b)osim ponuđenog rješenja učenici su došli do zaključka da odgovor može biti Si i Ge, računom sve potvrđeno. Može li se to priznati?	NE. U 16.c os x jest označena kao protonski broj, Z, ali na njoj nisu ispisani protonski brojevi svih elemenata, nego samo odabrane referentne vrijednosti 1, 3, 11, 19, 37 i 55. Na samoj krivulji potom su slovima označeni pojedini elementi, među njima Na, K, Rb, Cs te plemeniti plinovi Ar, Kr, Xe i Rn. To nije pogreška, nego uobičajen način pojednostavnjenja grafa. Argon i kripton na tom su grafu smješteni upravo ondje gdje trebaju biti: Ar neposredno lijevo od 19, jer je $Z(\text{Ar}) = 18$, a Kr neposredno lijevo od 37, jer je $Z(\text{Kr}) = 36$. Dakle, njihovi protonski brojevi nisu “krivo naznačeni”; samo nisu dodatno napisani brojkama ispod osi. To nije isto što i pogrešno označavanje. Još važnije, taj prigovor nije bitan za rješavanje zadatka. U 16.b učenik već računski određuje da je za E1 broj protona 13, a za E2 broj protona 31. U 16.c zatim samo treba na grafu pronaći točke koje odgovaraju tim već dobivenim protonskim brojevima i uz njih napisati simbol elementa. Dakle, učenik ne određuje E1 i E2 iz položaja Ar i Kr, nego iz vlastitog prethodnog izračuna. Sudionik je vrlo vjerojatno pomiješao numeričke oznake osi s tekstualnim oznakama elemenata na grafu. To može biti primjedba na preglednost prikaza, ali ne i valjan razlog za osporavanje točnosti zadatka ili rješenja.
7.	16.c	U 16. zadatku pod c) su krivo označena rješenja. Točna rješenja su točke za jedno mjesto ispred označenih točaka u rješenjima.	NE, NISU KRIVO OZNAČENA RJEŠENJA. Ključna stvar je da 16.c nije samostalan zadatak “pogađanja” točke na grafu, nego se oslanja na 16.b, u kojem su već određeni protonski brojevi: za E1 je $Z = 13$, a za E2 je $Z = 31$. U 16.c učenik zatim na grafu treba pronaći upravo točke koje odgovaraju tim protonskim brojevima i uz njih napisati simbole elemenata. U službenom rješenju 16.d kao veći polumjer naveden je aluminij, odnosno E1, što je potpuno u skladu s time da su E1 i E2 aluminij i galij. Zato tvrdnja da su “točna rješenja jedno mjesto ispred označenih točaka” pada već na logici zadatka. Jedno mjesto ispred označene točke za Al značilo bi $Z = 12$, dakle Mg, a jedno mjesto ispred označene točke za Ga značilo bi $Z = 30$, dakle Zn. To bi bilo u izravnoj suprotnosti s 16.b, gdje su protonski brojevi već izračunani kao 13 i 31. uvodni tekst 16. zadatka kaže da su E1 i E2 metali iz iste skupine, ali iz različitih perioda. To odgovara paru Al i Ga, jer su oba u 13. skupini. Par Mg i Zn nije iz iste skupine, pa “jedno mjesto ispred” ne zadovoljava ni temeljni uvjet zadatka. Prigovor da su u 16.c točna rješenja jedno mjesto ispred označenih točaka nije osnovan. U 16.b već je jednoznačno određeno da kemijski element E1 ima 13 protona, a E2 31 proton. Stoga se u 16.c moraju označiti upravo točke koje odgovaraju protonskim brojevima 13 i 31, odnosno aluminiju i galiju. Pomak za jedno mjesto ispred označenih točaka odgovarao bi protonskim brojevima 12 i 30, tj. magneziju i cinku, što nije u skladu ni s prethodno dobivenim rezultatima ni s uvjetom iz uvodnog teksta da su elementi iz iste skupine periodnog sustava. Zbog toga se službeno rješenje može smatrati znanstveno i logički točnim.
7.	6.a	Dijete je kod plinovitih tvari dodalo i ugljik, a klor je napisan. Boduje li se sa 0.5 ili ne?	NE.
7.	17.c	Može li priznati valencija zapisana arapskim brojem?	NE.

7.	9.c	Učenik je 9b odgovorio pogrešno, ali je objašnjenje u 9c točno i glasi Željezna šipka prima energiju iz okoline. Možemo li priznati taj odgovor jer je vidljivo da učenik shvaća pojam endotermne promjene, ali je izabrao pogrešan primjer?	NE. Odgovor se ne priznaje jer je učenik izabrao egzotermnu promjenu, a traži se endotermna promjena.
7.	15.a	Dijete je napisalo živin(II)-oksid i živin(I)-oksid. Možemo li priznati bez obzira na crticu?	NE.
7.	18.b	Dijete je napisalo točan raspon, ali nema oznake mjerne jedinice. Prizna li se odgovor bez mjerne jedinice?	DA.
7.	18.a	može li se priznati ljubičasta boja kod uzorka K, nakon dodatka fenolftaleina za volumen 60mL?	DA.
7.	18.a	Dijete je kod uzorka K - boja otopine nakon dodatka fenolftaleina napisalo "nema" umjesto bezbojna. Možemo li priznati?	DA.
7.	17.c	Može li se valencija priznati ako je napisana arapskim brojem?	NE.
7.	20.b	Može li se kao odgovor priznati fizička, umjesto fizikalna promjena?	DA.
7.	9.c	Za otapanje šumeće tablete potrebno je uložiti energiju. Jel to valja?	NE. Odgovor se ne priznaje jer nije navedena izmjena energije između sustava i okoline.
8.	8.a	1. priznaje li se odgovor samo "plamenik"	DA. Priznati odgovor plamenik.
8.	9.a	Priznaje li se voda u agregacijskom stanju (I)?	DA. Priznati tekuće agregacijsko stanje vode.

8.	8a	Veliki broj učenika kao odgovor navodi samo PLAMENIK, a u rješenjima je PLINSKI PLAMENIK (BUNSENOV PLAMENIK). Treba li priznati i odgovor samo PLAMENIK?	DA. Priznati odgovor plamenik.
8.	13.a	M- dijete je napisalo vapnenac. Može li se priznati, umjesto kalcijevog karbonata?	NE. Rješenje je točno, ne priznaje se poistovjećivanje kalcijevog karbonata s vapnencem.
8.	7.	U rješenju 7. zadatka piše da je kemijski naziv kuhinjske soli natrijev klorid netočan odgovor. Članovi povjerenstva smatraju da bi odgovor trebao biti točan, iako je kuhinjska sol smjesa tvari.	NE. Rješenje je točno, ne priznaje se poistovjećivanje natrijeva klorida s kuhinjskom soli.
8.	13. b	U ovom zadatku boduju se točno navedene kemijske vrste i njihova agregacijska stanja, dok se izjednačenost jednadžbe po masi ne boduje. U zadatku 12.e boduje se i izjednačenost jednadžbe. Ukupan broj bodova u zadatku 12.e iznosi 1,5 bodova po jednadžbi, dok se u zadatku 13.b to ne boduje.	NE. U zadatku jednadžbe nije potrebno izjednačavati pa se izjednačavanje ne boduje.