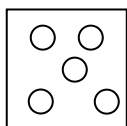




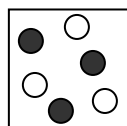
## ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

### DRŽAVNO TEKMOVANJE IZ ZNANJA KEMIJE ZA

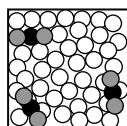
1. V zmesi z maso 8,0 g je kuhinjska sol, kremenčev pesek in koščki stiropora. Na zmes nalijemo 30 g vode in dobro premešamo. S cedilom odstranimo belo trdno snov, ki plava na vodi. Preostanek filtriramo. Trdno snov na filtrirnem papirju posušimo. Njena masa po sušenju je 2,6 g. Iz filtrata odparimo vodo in stehamo suhi preostanek. Masa suhega preostanka je 4,8 g. Izračunaj mase vseh snovi v zmesi.
2. Zrak je zmes plinov. Učenec je imel nalogo napisati formule štirih najpogostejših plinov v zemeljskem ozračju. Ker učenec ni dobro poznal formul elementov in spojin, je zapisal naslednji napačni odgovor:  
O C<sub>2</sub>O Ar<sub>2</sub> N  
Napiši pravilne formule štirih najpogostejših plinov v zemeljskem ozračju.
3. Dopolni povedi. Pri tem uporabi sledeče pojme: atomi, ioni, nevtroni, protoni, molekule, elektroni. Posamezen pojem lahko uporabiš večkrat ali pa ga ne uporabiš.
  - 3.1 Delci, ki dajo pozitiven naboj jedru, so \_\_\_\_\_.
  - 3.2 Število \_\_\_\_\_ v jedru določa atomsko število elementa.
  - 3.3 Delci v kristalu kalijevega klorida so \_\_\_\_\_.
  - 3.4 Izotopi urana se razlikujejo v številu \_\_\_\_\_.
4. V shemah so podani modeli delcev v različnih snoveh.



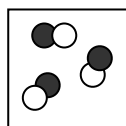
A



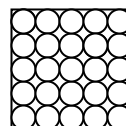
B



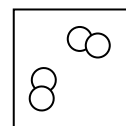
C



Č



D



E

Zapiši črke shem, ki ponazarjajo delce v navedeni snovi. Črko, ki ustreza rešitvi, lahko uporabiš večkrat.

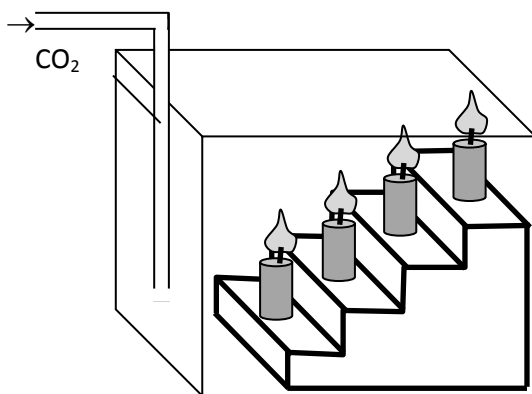
- a Shema ponazarja zmes plinov.
  - b Shema ponazarja trden element.
  - c Shema ponazarja element.
  - č Shema ponazarja zmes elementov.
  - d Shema ponazarja spojino.
  - e Shema ponazarja zmes elementa in spojine.
5. Uredi enačbe kemijskih reakcij.
    - 5.1  $\text{SiO}_2 + \text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + \text{H}_2\text{O}$
    - 5.2  $\text{CrO}_3 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_2$
    - 5.3  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  6. Napiši urejene kemijske enačbe za podane reakcije. V enačbi označi agregatna stanja reaktantov in produktov.
    - 6.1 Magnezijev karbonat segrevamo nad 1000 °C.
    - 6.2 Površina aluminija se na zraku prekrije s sivo plastjo oksida.

- 6.3 Vodni raztopini svinčevega nitrata –  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  dodamo vodno raztopino kalijevega jodida. Ena izmed snovi, ki nastane, je svinčev jodid –  $\text{PbI}_2$ . Svinčev jodid je trdna snov rumene barve.
7. V vzorcu prsti so določali vsebnost dušika. Prsti so dodali snov, ki je povzročila, da je iz prsti izhajal plin ostrega vonja, ki je modro obarval rdeč lakmusov papir.
- 7.1 Imenuj plin, ki je nastal pri reakciji.
- 7.2 Nastali plin so uvajali v raztopino žveplove kisline. Napiši enačbo za reakcijo, ki je pri tem potekla.
8. Dana so tališča in vrelišča treh kovin.

	Baker	Železo	Krom
Tališče	1085 °C	1538 °C	1907 °C
Vrelišče	2562 °C	2862 °C	2671 °C

Pri odgovorih na vprašanja navedi temperature podane v tabeli.

- 8.1 V katerem temperaturnem območju so vse tri kovine v trdnem agregatnem stanju?
- 8.2 V katerem temperaturnem območju so vse tri kovine v tekočem agregatnem stanju?
- 8.3 V katerem temperaturnem območju so vse tri kovine v plinastem agregatnem stanju?
9. Svečke postavimo v odprto kadičko, kot kaže slika, in jih prižgemo. V kadičko uvajamo ogljikov dioksid.



Katera ugotovitev je pravilna?

- A Vse svečke ugasnejo naenkrat, ker je zmanjkalo kisika.
- B Svečke postopoma ugašajo od spodaj navzgor, ker je ogljikov dioksid gostejši od zraka.
- C Svečke postopoma ugašajo od zgoraj navzdol, ker je ogljikov dioksid redkejši od zraka.
- Č Svečke postopoma ugašajo od spodaj navzgor, ker je ogljikov dioksid redkejši od zraka.
10. Dopolni tabelo. Pri izpolnjevanju tabele upoštevaj agregatno stanje snovi. V tabeli navedi formule osnovnih delcev.

Snov	Formule osnovnih delcev	Prevodnost električnega toka (da/ne)
talina svinčevega jodida		
trden natrijev bromid		
kristali joda		