



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 3 2 4 3 1 2 2

JESENSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 2 ≡

Torek, 29. avgust 2023 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček in računalno.

Priloga s periodnim sistemom je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani).

Izpitna pola vsebuje 15 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 45. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Pri računskih nalogah mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.



1. Dane so formule naslednjih snovi: I_2 , Ar, HF, NH_3 , H_2O_2 , $Na_2Cr_2O_7$, Cr_2O_3 .

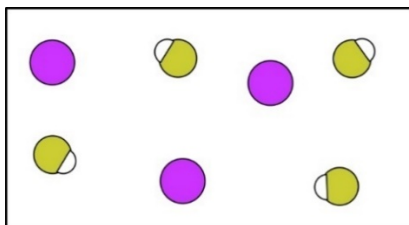
1.1. Napišite formule snovi, ki so pri sobnih pogojih v trdnem agregatnem stanju.

Odgovor: _____
(1 točka)

1.2. Napišite formule snovi, ki so zgrajene iz molekul.

Odgovor: _____
(1 točka)

1.3. V posodi sta dve od zgoraj navedenih plinastih snovi. Zapišite njuni formuli.



Odgovor: _____
(1 točka)

1.4. Kateri od navedenih H-stavkov, ki označujejo nevarnost in so navedeni na embalaži $Na_2Cr_2O_7$, **nima** spodaj prikazanega ustreznega piktograma? Zapišite oznako tega H-stavka.



- H272 Lahko okrepi požar; oksidativna snov.
H301 Strupeno pri zaužitju.
H312 Zdravju škodljivo v stiku s kožo.
H314 Povzroča hude opekline kože in poškodbe oči.
H317 Lahko povzroči alergijski odziv kože.
H340 Lahko povzroči genetske okvare.
H350 Lahko povzroči raka.
H410 Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Odgovor: _____
(1 točka)



2. Primerjamo lastnosti in strukturo spojin: H_2S , SO_2 in SO_3 . V preglednici so podana njihova vrelišča.

| Spojina | H_2S | SO_2 | SO_3 |
|---------------|----------------------|---------------|---------------|
| Vrelišče / °C | -60 | -10 | 44,9 |

- 2.1. Izberite kombinacijo pravih trditev, ki se nanašajo na zgoraj navedene spojine.

- A Vse tri spojine so pri sobnih pogojih plini.
- B Molekule vodikovega sulfida in molekule žveplovega dioksida imajo kotno obliko.
- C Gradniki obeh žveplovih oksidov, SO_2 in SO_3 , so nepolarne molekule.
- D Trden SO_3 spada med molekulske kristale.
- E Vse tri spojine so v vodnih raztopinah kisle.

Kombinacija pravih trditev: _____

(1 točka)

- 2.2. Imenujte vrsto molekulskih vezi, ki prevladujejo med molekulami SO_2 .

Odgovor: _____

(1 točka)

- 2.3. Narišite strukturo SO_3 z vsemi veznimi in neveznimi elektronskimi pari.

Struktura: _____

(1 točka)



7. Pri titraciji 20,0 mL raztopine jodove kisline (HIO_3) z 0,0100 M raztopino barijevega hidroksida ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) smo dobili rezultate, prikazane v preglednici. Za natančnost rezultatov smo titracijo ponovili štirikrat.

| Meritev | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|------|------|------|------|
| $V(\text{Ba}(\text{OH})_2) / \text{mL}$ | 12,3 | 12,5 | 12,4 | 12,4 |

- 7.1. Izračunajte pH 0,0100 M raztopine barijevega hidroksida.

Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)

- 7.2. Zapišite enačbo reakcije nevtralizacije.

Enačba reakcije: _____

(1 točka)

- 7.3. Izračunajte množinsko koncentracijo jodove kisline.

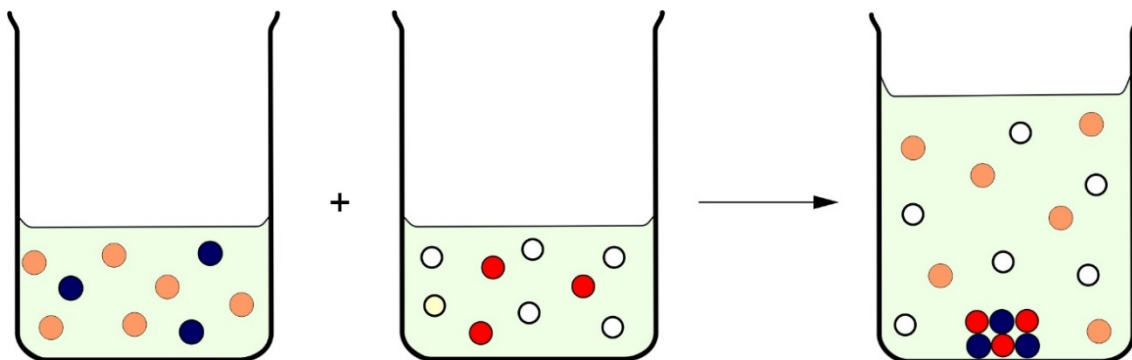
Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)



8. V čašah, ki jih prikazujejo slike, so raztopini dveh ionskih snovi in zmes, ki je nastala pri mešanju teh dveh raztopin. Narisani delci so ioni topljenca, molekule vode zaradi boljše preglednosti niso narisane.



Legenda: ● A⁺ ○ B⁻ ● C²⁺ ● D²⁻

- 8.1. Zapišite enačbo ionske reakcije, ki jo prikazuje slika. Za zapis uporabite simbole ionov, ki so navedeni v legendi.

Enačba reakcije: _____ (1 točka)

- 8.2. Nastalo oborino gradijo ioni C²⁺ in D²⁻. Med ioni, ki so navedeni z imeni, izberite tista dva, ki tvorita to spojino. Zapišite formuli ali imeni obeh ionov.

Aluminijev ion, barijev ion, natrijev ion, amonijev ion, sulfatni ion, fosfatni ion, kloridni ion, metanoatni ion

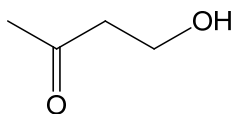
C²⁺ je: _____

D²⁻ je: _____

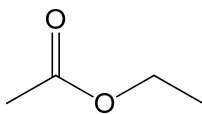
(2 točki)



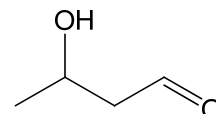
12. Navedenih je šest organskih kisikovih spojin:



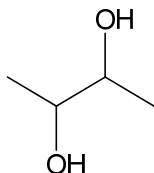
A



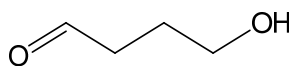
B



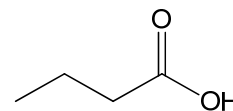
C



D



E



F

12.1. Ena od spojin ni izomer ostalim spojinam. Zapišite črko, ki označuje to spojino.

Odgovor: _____

(1 točka)

12.2. Katero od navedenih spojin dobimo iz butan-1-ola s kislom raztopino kalijevega dikromata? Poimenujte to spojino.

Ime spojine: _____

(1 točka)

12.3. Katere spojine s Tollensovim reagentom tvorijo srebrno zrcalo? Zapišite črke, ki označujejo te spojine.

Kombinacija pravih trditev: _____

(1 točka)

12.4. Med danimi spojinami poimenujte tisto, ki ima najnižje vrelišče.

Ime spojine: _____

(1 točka)

