



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 2 1 4 3 1 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

K E M I J A

≡ Izpitna pola 2 ≡

Petek, 10. junij 2022 / 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.



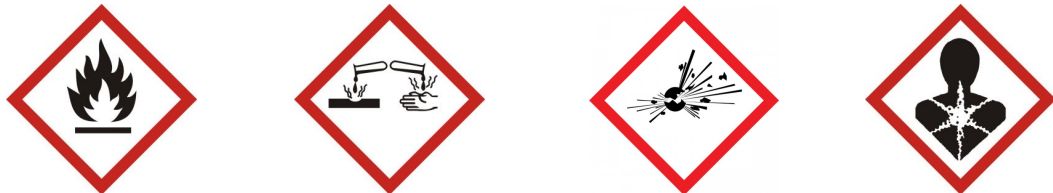
1. Iz trdnega NaOH želimo pripraviti 250 mL 0,100 M raztopine.

1.1. Prikazanih je nekaj laboratorijskih pripomočkov. Natančno poimenujte tistega, v katerem bi pripravili to raztopino.



Odgovor: _____
(1 točka)

1.2. Prikazanih je nekaj piktogramov. Zapišite pomen tistega, ki ga najdemo na embalaži trdnega NaOH.



Odgovor: _____
(1 točka)

1.3. Po uporabi je ostalo nekaj raztopine NaOH, ki jo želimo varno odstraniti. Kako imenujemo kemijsko reakcijo, s katero raztopino NaOH pretvorimo v obliko, ki jo lahko varno zlijemo v odtok?

Odgovor: _____
(1 točka)



2. Lastnosti snovi so odvisne od njihove zgradbe. Podane so te snovi:
 CO_2 , NaCl , CuSO_4 , SiO_2 , BCl_3 , SCl_2

2.1. Zapišite ime spojine, ki vsebuje ionske in kovalentne vezi.

Odgovor: _____ (1 točka)

2.2. Izmed navedenih spojin napišite strukturno formulo tiste, ki ima polarne molekule. Označite vezne in nevezne elektronske pare.

Odgovor: _____ (1 točka)

2.3. Zapišite imena tistih navedenih spojin, pri katerih med molekulami prevladujejo disperzijske sile.

Odgovor: _____ (1 točka)



4. Pri gorenju 110 g propana nastaneta ogljikov dioksid in vodna para.

4.1. Zapišite urejeno enačbo kemijske reakcije.

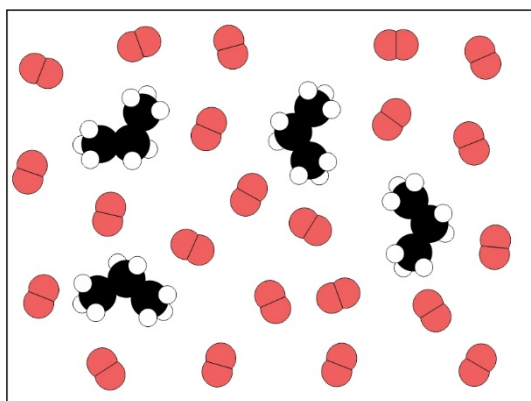
Enačba reakcije: _____ (1 točka)

4.2. Koliko litrov ogljikovega dioksida pri temperaturi 25 °C in tlaku 100 kPa se sprosti v ozračje?

Račun:

Rezultat: _____ (1 točka)

4.3. V zaprti posodi imamo zmes propana in kisika. Vsak delec predstavlja 0,10 mol snovi. Koliko molov kisika je v presežku?

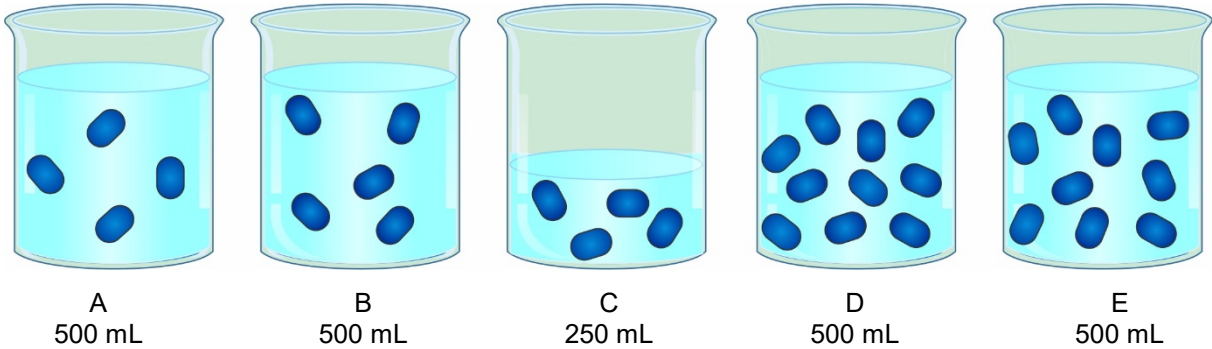


V presežku je _____ mol kisika.

(1 točka)



5. V čašah so vodne raztopine saharoze. Vsak delec predstavlja 0,00100 mol topljenca.



5.1. V kateri čaši je raztopina z najmanjšo koncentracijo raztopljenih snovi?

Odgovor: _____

(1 točka)

5.2. Koliko mililitrov vode moramo odpariti iz raztopine B, da bi dobili raztopino z enako množinsko koncentracijo, kot jo ima raztopina D?

Odgovor: _____

(1 točka)

5.3. Kolikšna je masna koncentracija topljenca v čaši C, če vsak delec predstavlja 0,00100 mol molekul saharoze, $C_{12}H_{22}O_{11}$?

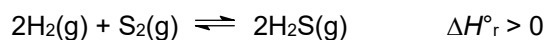
Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)



6. V posodi s prostornino 18,0 L so pri temperaturi 750 °C vodik, žveplove pare in vodikov sulfid v ravnotežju. Ravnotežna množina H₂ je 4,76-krat večja od ravnotežne množine S₂, ravnotežna množina H₂S pa je 5,56-krat večja od ravnotežne množine S₂. Za dano kemijsko ravnotežje znaša konstanta $K_c = 93,9$.



- 6.1. Izračunajte ravnotežno koncentracijo S₂.

Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)

- 6.2. Izračunajte ravnotežno množino vodika.

Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)

- 6.3. Kako povišanje temperature vpliva na položaj ravnotežja?

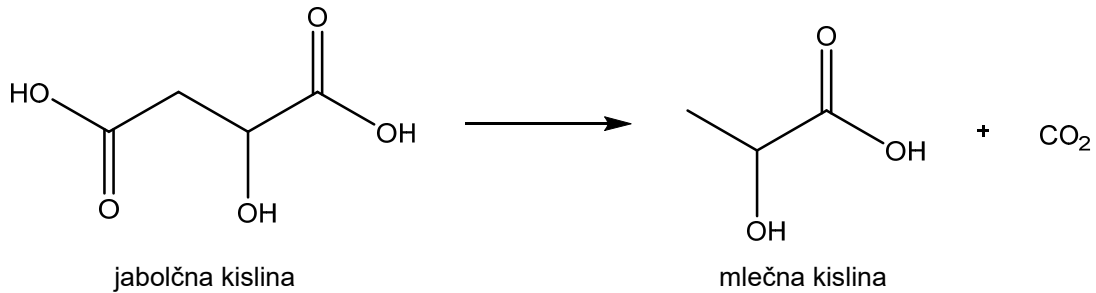
Odgovor: _____

(1 točka)



7. Jabolčno-mlečnokislinska fermentacija je biokemijski proces pretvorbe jabolčne kisline v mlečno kislino in ogljikov dioksid. Uporablja se za zniževanje kislosti vin.

Shema poteka reakcije fermentacije:



- 7.1. Vzorec z $1,40 \cdot 10^{-3}$ mol jabolčne kisline smo fermentirali. Ko je sfermentirala polovica jabolčne kisline, smo vzorec titrali z 0,140 M raztopino natrijevega hidroksida. Koliko mililitrov natrijevega hidroksida smo porabili za nevtralizacijo tega vzorca?

Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)

- 7.2. Napišite ime mlečne kisline po nomenklaturi IUPAC.

Odgovor: _____

(1 točka)

- 7.3. Izračunajte pH raztopine natrijevega hidroksida, ki smo ga uporabili za titracijo.

Račun:

Rezultat: _____

(1 točka)

