



Šifra kandidata:
A jelölt kód száma:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK
TAVASZI IDŐSZAK

K E M I J A

K É M I A

≡ Izpitna pola 2 ≡

2. feladatlap

Torek, 5. junij 2007 / 90 minut

2007. június 5., kedd / 90 perc

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, in računalo.

Kandidat dobi dva ocenjevalna obrazca.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, műanyag radírt, ceruzahegyszót és zsebszámológépet hoz magával. A jelölt két értékelőlapot is kap.

**SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA**

Navodila kandidatu so na naslednji strani.

A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.

A feladatlap terjedelme 16 oldal, ebből 3 üres.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na prvi strani in na ocenjevalna obrazca).

Odgovore vpisujte v izpitno polo z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

Vprašanje, ki zahteva računanje, mora v odgovoru vsebovati računsko pot do odgovora, z vsemi vmesnimi računi in sklepi.

Tretja stran izpitne pole je perforirana in na njej se nahaja periodni sistem elementov. Previdno jo iztrgajte. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

ÚTMUTATÓ A JELŐLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót. Semmit se hagyjon ki.

Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg ezt a felügyelő tanár nem engedélyezi.

Ragassza vagy írja be kódszámát a feladatlap jobb felső sarkában levő keretbe és az értékelőlapokra.

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a feladatlapra.

A feladatlapra nem szabad ceruzával írni a megoldásokat.

A számítást igénylő válasznak tartalmaznia kell a megoldásig vezető műveletsort az összes köztes számítással, következtetésekkel együtt.

Az elemek periódusos rendszere a perforált lapon található, ezt óvatosan ki lehet szakítani a feladatlapból. Számításkor a feladatlap harmadik oldalán levő periódusos rendszer elemeinek relatív atomtömegét vegye figyelembe.

Bízzon önmagában és képességeiben.

Eredményes munkát kívánunk!

PRAZNA STRAN
ÜRES OLDAL

1. Za spojino $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$:

A $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ vegyületnek:

a) zapišite ime _____,
írja le a nevét,

(1 točka/pont)

b) izračunajte masni delež kisika v spojini.
számítsa ki az oxigén tömegviszonyát.

Račun / Számítás:

(1 točka/pont)

Rezultat / Eredmény: $w(\text{O}) =$ _____

2. 1,00 mol kalcijevega karbonata termično razpade na kalcijev oksid in ogljikov dioksid.

1,00 mol kalcium-karbonát termikus úton kalcium-oxidra és szén-dioxidra bomlik.

a) Napišite enačbo kemijske reakcije in označite agregatna stanja.
Írja le a reakcióegyenletet, és jelölje a halmazállapotokat.

(1 točka/pont)

b) Izračunajte standardno reakcijsko entalpijo te reakcije.
Számítsa ki a reakció standardentalpiáját.

(1,5 točke/pont)

Standardne tvorbene entalpije:

Képződési standardentalpiák:

$$\Delta H_{\text{tv}}^{\circ}(\text{CO}_2) = -393 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{tv}}^{\circ}(\text{CaO}) = -629 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{tv}}^{\circ}(\text{CaCO}_3) = -1207 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Račun / Számítás:

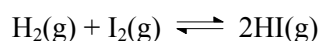
Rezultat / Eredmény: $\Delta H_{\text{r}}^{\circ} =$ _____

- c) Ali je reakcija eksotermna ali endotermna?
Endoterm vagy exoterm a reakció?

(0,5 točke/pont)

3. Vodik in jod se v ravnotežni reakciji spajata v vodikov jodid v skladu z enačbo:

Megfordítható reakcióban a hidrogén és a jód az alábbi egyenlet szerint hidrogén-jodiddá alakul.



- a) Zapišite izraz za konstanto ravnotežja K_c za to reakcijo.
Írja le a K_c egyensúlyi állandó képletét erre a reakcióra.

(1 točka/pont)

$K_c =$

- b) Pri 700 K ima konstanta ravnotežja vrednost 54. Kolikšna je ravnotežna koncentracija vodikovega jodida, če je v ravnotežju koncentracija vodika $0,060 \text{ mol L}^{-1}$, koncentracija joda pa $0,0025 \text{ mol L}^{-1}$?
700 K fokon az egyensúlyi állandó értéke 54. Mennyi a hidrogén-jodid egyensúlyi koncentrációja, ha a hidrogén koncentrációja egyensúlyban $0,060 \text{ mol L}^{-1}$, a jódé pedig $0,0025 \text{ mol L}^{-1}$?

(2 točki/pont)

Račun / Számítás:

Rezultat / Eredmény: $[\text{HI}] =$ _____

- c) Kako povečanje prostornine posode vpliva na vrednost konstante ravnotežja?
Miként befolyásolja a térfogat változása az egyensúlyi állandó értékét?

(1 točka/pont)

4. Katere trditve so pravilne za molekuli ogljikovega dioksida in dušika?

Melyik állítások helyesek a szén-dioxidra és a nitrogénre?

- a Obe molekuli sta nepolarni.
Mindkét molekula apoláris.
- b Med molekulami dušika oziroma med molekulami CO₂ prevladujejo orientacijske sile.
Mind a szén-dioxid, mind a nitrogén molekulái között az orientációs hatások vannak túlsúlyban.
- c V molekuli CO₂ so štirje, v molekuli dušika pa trije vezni elektronski pari.
A szén-dioxid molekulájában négy, a nitrogénmolekulában pedig három kötő elektronpár van.
- d V obeh molekulah so nevezni elektronski pari.
Mindkét molekulában nemkötő elektronpárok vannak.
- e V obeh molekulah so nepolarne kovalentne vezi.
Mindkét molekulában apoláris kovalens kötés van.

Izberite kombinacijo pravilnih trditev.

Válassza ki a helyes állítások kombinációját.

(2 točki/pont)

- A a, c
- B a, c, d
- C a, c, e
- D b, c, d

5. V dveh enako velikih jeklenkah sta plinasti kisik in plinasti dušik pri isti temperaturi. Množina kisika v prvi jeklenki je enaka množini dušika v drugi jeklenki.

Két egyforma nagyságú palackban gáz halmazállapotú oxigén és nitrogén van ugyanazon a hőmérsékleten. Az oxigén moláris mennyisége az egyik palackban ugyanannyi, mint a nitrogéné a másik palackban.

Primerjajte masi in tlaka obeh plinov v jeklenkah. Dopolnite navedena zapisa z ustreznima matematičnima operatorjema (> ali < ali =).

Hasonlítsa össze a két palackban lévő gáz tömegét és nyomását. Egészítse ki az alábbi lejegyzéseket megfelelő matematikai szimbólummal (> vagy < vagy =).

a) $m(\text{O}_2) \text{ ____ } m(\text{N}_2)$

(1 točka/pont)

b) $P(\text{O}_2) \text{ ____ } P(\text{N}_2)$

(1 točka/pont)

6. Primerjajte topnost navedenih šestih snovi v vodi in v nepolarnih topilih (npr. CCl_4). Ugotovite, v katerem topilu se bolje raztapljajo, in jih razvrstite v ustrezne skupine.

Hasonlítsa össze a felsorolt hat anyag oldhatóságát vízben és apoláris oldószerekben (pl. CCl_4). Állapítsa meg, melyik oldószerben oldódnak jobban, és sorolja őket megfelelő csoportokba.

Snovi / *Anyagok*:

KNO_3 I_2 CaCO_3

C_8H_{18} Au Na_2SO_4

- a) V vodi so boljše topne / *Vízben jobban oldódók*: _____ (1 točka/pont)
- b) V nepolarnih topilih (npr. CCl_4) so boljše topne / *Apoláris oldószerekben (pl. CCl_4) jobban oldódók*: _____ (1 točka/pont)
- c) Niso topne oziroma so zelo slabo topne v obojih topilih / *Nem oldhatók, vagy nagyon nehezen oldhatók mindkét oldószerben*: _____ (1 točka/pont)

7. Raztopino žveplove(VI) kisline titriramo z raztopino kalijevega hidroksida.

A kénsav(VI) oldatát kálium-hidroxid oldattal titráljuk.

- a) Napišite enačbo kemijske reakcije in označite agregatna stanja.
Írja le a reakcióegyenletet, és jelölje a halmazállapotokat. (1 točka/pont)

- b) Izračunajte množinsko koncentracijo žveplove(VI) kisline, če smo pri titraciji 10,0 mL vzorca te kisline porabili 12,6 mL 0,100 M raztopine kalijevega hidroksida.
Számítsa ki a kénsav(VI) moláris koncentrációját, ha 10,0 mL oldat titrálásakor 12,6 mL 0,100 M kálium-hidroxidot használtunk el. (2 točki/pont)

Račun / *Számítás*:

$c(\text{kisline}) =$ _____

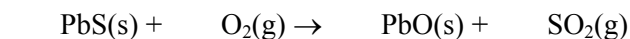
8. Pri praženju svinčevega sulfida nastaneta svinčev oksid in žveplov dioksid.

Ólom-szulfid hevítésekor ólom-oxid és kén-dioxid keletkezik.

- a) Uredite enačbo redoks reakcije.

Rendezze a redoxireakciót.

(1 točka/pont)



- b) Zapišite ime elementa, ki se oksidira.

Írja le az oxidálódó elem nevét.

(0,5 točke/pont)

- c) Kolikšno je oksidacijsko število kisika v žveplovem dioksidu?

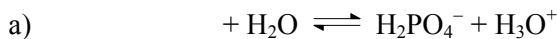
Mennyi az oxigén oxidációs száma a kén-dioxidban?

(0,5 točke/pont)

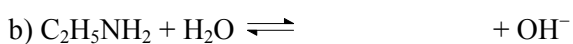
9. Dopolnite zapisa protolitskih reakcij s formulama ustreznih snovi.

Az anyagok megfelelő képleteivel bővítsé ki az alábbi két protolízis-reakciót.

Reakciji / *Rakciók:*



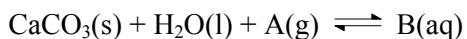
(1 točka/pont)



(1 točka/pont)

10. Zapišite formuli spojini, ki sta v enačbi reakcije raztapljanja kalcijevega karbonata v deževnici označeni s črkama A in B:

Írja le a két vegyület képletét, melyek A és B betűkkel vannak jelölve, a kalcium-karbonát esővízben történő oldódását ábrázoló reakcióegyenletben.



Formula spojine A(g): _____

Az A(g) vegyület képlete:

(1 točka/pont)

Formula spojine B(aq): _____

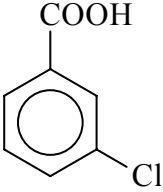
A B(aq) vegyület képlete:

(1 točka/pont)

11. Zapišite racionalne ali skeletne formule oziroma imena navedenih spojin.

Írja le az alábbi vegyületek racionális vagy szerkezeti képletét, azaz ezek nevét.







(4 x 1 točka/pont)

Ime spojine <i>A vegyület neve</i>	Racionalna ali skeletna formula spojine <i>A vegyület racionális vagy szerkezeti képlete</i>
	
	$\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$
2,2-dimetilheks-3-in	
2-metilpentan-3-ol	

12. Opredelite pare molekul kot isto spojino oziroma funkcionalna, geometrijska, položajna ali verižna izomera.

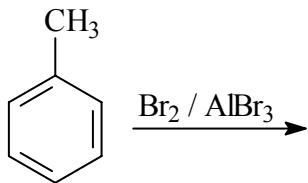
Határozza meg az alábbi molekulapárokat mint azonos vegyületeket, funkcionális, térbeli, helyezeti vagy láncizomereket.

(6 x 0,5 točke/pont)

	Pari molekul / Molekulapárok	Opredelitev / Meghatározás
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		
f)		

13. Kaj je glavni produkt pri navedeni reakciji?

A feltüntetett reakciónál melyik a legfőbb képződött anyag?



- a 1-bromobenzen. / *1-bromobenzol*
- b 2-bromotoluen. / *2-bromotoluol*
- c 3-bromotoluen. / *3-bromotoluol*
- d 4-bromotoluen. / *4-bromotoluol*
- e Benzil bromid. / *benzol-bromid*

Obkrožite pravilni odgovor.

Karikázza be a helyes választ.

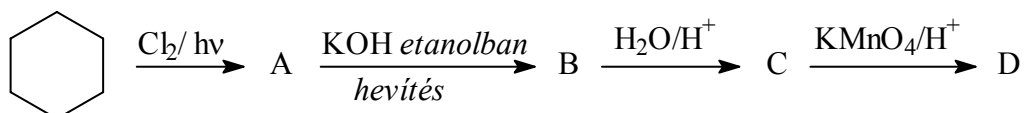
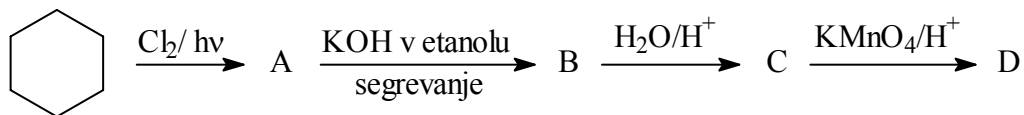
(2 točki/pont)

- A Spojina c.
c. vegyület
- B Zmes spojin a in d.
a. és d. vegyületek elegye
- C Spojina e.
e. vegyület
- D Zmes spojin b in d.
b. és d. vegyületek elegye

14. V tabelo vpišite skeletne ali racionalne formule in imena organskih spojin, ki so v reakcijski shemi označeni s črkami A, B, C in D.

Írja a táblázatba a reakcióképletben A, B, C és D betűkkel jelölt vegyületek racionális vagy szerkezeti képletét és a nevüket.

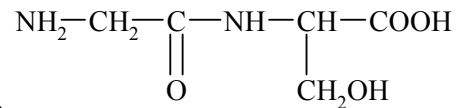
(8 x 0,5 točke/pont)



Spojina Vegyület	Skeletna ali racionalna formula spojine Vegyület szerkezeti vagy racionális képlete	Ime spojine Vegyület neve
A		
B		
C		
D		

15. Napisana je formula dipeptida. Ugotovite, iz katerih dveh aminokislin je nastal dipeptid. Zapišite strukturni formuli in imeni obeh aminokislin po nomenklaturi IUPAC.

Adva van egy dipeptid képlete. Állapítsa meg, melyik két aminosavból jött létre a dipeptid. Írja le mindkét aminosav szerkezeti képletét és a IUPAC nómenklatúra szerinti megnevezését.



Formula dipeptida:

A dipeptid képlete:

- a) Formula prve aminokisline: _____

Az első aminosav képlete:

(0,5 točke/pont)

- b) Ime prve aminokisline: _____

Az első aminosav megnevezése:

(0,5 točke/pont)

- c) Formula druge aminokisline: _____

A második aminosav képlete:

(0,5 točke/pont)

- d) Ime druge aminokisline: _____

A második aminosav megnevezése:

(0,5 točke/pont)

PRAZNA STRAN
ÜRES OLDAL

PRAZNA STRAN
ÜRES OLDAL