



Šifra kandidata:
A jelölt kód száma:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

K E M I J A

K É M I A

≡ Izpitna pola 2 ≡

2. feladatlap

Sreda, 3. junij 2009 / 90 minut
2009. június 3., szerda / 90 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

Kandidat dobi ocenjevalni obrazec. Priloga s periodnim sistemom je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyezőt és zsebszámológépet hoz magával. A jelölt értékelőlapot is kap. A periódusos rendszer a perforált lapon található, amelyet a jelölt óvatosan kitéphet.

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 2 prazni.
A feladatlap 16 oldalas, ebből 2 üres.

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 prvi strani in na ocenjevalni obrazec).

Izpitna pola vsebuje 15 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema v prilogi.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (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.

ÚTMUTATÓ A JELŐLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!

Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

Ragassza vagy írja be kódszámát (a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe és az értékelőlapra)!

A feladatlap 15 feladatot tartalmaz. Összesen 40 pont érhető el. A feladatlapban a feladatok mellett feltüntettük az elérhető pontszámot is. Számításkor a feladatlap mellékletében található periódusos rendszer elemeinek relatív atomtömegét vegye figyelembe!

*Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a **feladatlap** erre kijelölt helyére! Olvashatóan írjon! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd válaszát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat nulla (0) ponttal értékeljük.*

A számítást igénylő válasznak tartalmaznia kell a megoldásig vezető műveletsort, az összes köztes számítással és következtetéssel együtt. Ha a feladatot többféleképpen oldotta meg, egyértelműen jelölje, melyik megoldást értékeljük!

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		1		2		13		14		15		16		17		18			
		H 1,008																	
2	3	Li 6,941	Be 9,012																
3	11	Na 22,99	Mg 24,31																
4	19	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,87	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,41	Ga 69,72	Ge 72,64	As 74,92	Se 78,96	Br 79,90	Kr 83,80
5	37	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3
6	55	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)
7	87	Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)	Ds (281)	Rg (272)							

Lantanoidi	58	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0
Aktinoidi	90	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$R = 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ A s mol}^{-1}$$

Prazna stran
Üres oldal

1. Pri kemijski reakciji med vodno raztopino svinčevega(II) acetata in vodno raztopino kalijevega jodida nastane rumena oborina svinčevega(II) jodida.

A kémiai reakcióban az ólom(II)-acetát vizes oldata és a kálium-jodid vizes oldata között, sárga ólom(II)-jodid csapadék keletkezik.

- a) Napišite enačbo kemijske reakcije in označite agregatna stanja.
Írja le a kémiai reakció egyenletét, és jelölje a halmazállapotokat.

(1 točka/pont)

Enačba kemijske reakcije / *A kémiai reakció egyenlete:*

-
- b) Kolikšna množina svinčevega(II) jodida nastane, če reagira 12,5 mL 0,15 M vodne raztopine kalijevega jodida s prebitno množino svinčevega(II) acetata?
Mekkora a létrejött ólom(II)-jodid moláris tömege, ha 12,5 mL 0,15 M kálium-jodid vizes oldata ólom(II)-acetát-többlettel reagál?

(2 točki/pont)

Račun / *Számítás:*

Rezultat / *Eredmény:*

$n(\text{PbI}_2) =$ _____

2. Posledica onesnaževanja zraka je kisli dež. Nekatere snovi, ki so v zraku, se raztapljajo v vodi in povzročijo nastanek okolju škodljivih kislih padavin.

A levegőszennyezés következménye a savas eső. A levegőben lévő néhány anyag vízben oldódik, így a környezetre káros hatású savas csapadék jön létre.

Kisli dež je posledica / *A savas eső annak a következménye, hogy:*

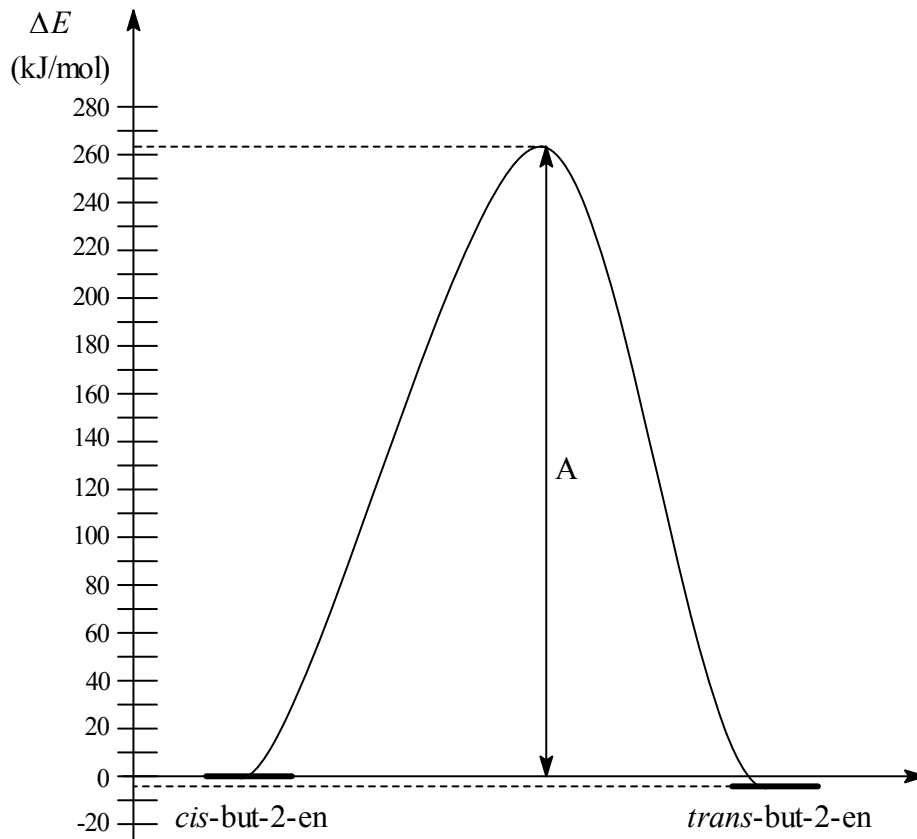
- a raztapljanja ozona v vodi; / *az ózon oldódik a vízben;*
- b raztapljanja dušika v vodi; / *a nitrogén oldódik a vízben;*
- c raztapljanja žveplovih oksidov v vodi; / *a kén-oxidok oldódnak a vízben;*
- d raztapljanja različnih kovinskih oksidov v vodi; / *különböző fém-oxidok oldódnak a vízben;*
- e raztapljanja različnih dušikovih oksidov v vodi. / *különböző nitrogén-oxidok oldódnak a vízben.*

Napišite kombinacijo pravilnih trditev / *Írja le helyes állítások kombinációját:*

(2 točki/pont)

3. Prikazan je energijski diagram pretvorbe cis-but-2-ena v trans-but-2-en.

Adva van a cis-but-2-én trans-but-2-énbe történő átalakulásának energia-diagramja.



- a) Kako imenujemo fizikalno veličino, ki je na diagramu označena s črko A?
Hogyan nevezzük az ábrán A-val jelölt fizikai egységet?

(0,5 točke/pont)

- b) Opredelite reakcijo pretvorbe cis-but-2-ena v trans-but-2-en kot eksotermno ali endotermno in utemeljite svojo odločitev.

Határozza meg, hogy a cis-but-2-én trans-but-2-énbe történő átalakulása exoterm vagy endoterm reakció-e, és válaszát indokolja meg.

(1,5 točke/pont)

4. Napišite strukturno formulo molekule dušikovega triklorida ter označite vezne in nevezne elektronske pare. Navedite obliko molekule in jo opredelite kot polarno ali nepolarno.

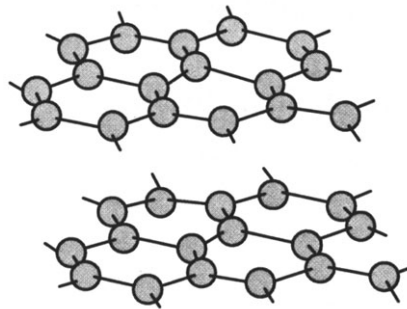
Írja le a nitrogén-triklorid szerkezeti képletét, és jelölje a kötő, valamint a nem kötő elektronpárokat. Határozza meg a molekula alakját és polaritását.

(2 točki/pont)

Strukturna formula <i>Szerkezeti képlet</i>	Oblika molekule <i>A molekula alakja</i>	Polarnost molekule <i>A molekula polaritása</i>

5. Prikazan je model neke trdne snovi. Katere trditve so pravilne za to snov?

Az ábrán egy szilárd anyag modellje látható. Melyek a helyes állítások erről az anyagról?



- a Model predstavlja grafit.
A modell a grafitot ábrázolja.
- b Snov je ena od alotropskih modifikacij žvepla.
Az anyag a kén egyik alotróp modifikációja.
- c Med plastmi atomov ni elektronov, zato ta snov zelo slabo prevaja električni tok.
Az atomrétegek között nincsenek elektronok, ezért ez az anyag nagyon gyengén vezeti az elektromos áramot.
- d Med plastmi atomov delujejo odbojne sile.
Az atomrétegek között taszítóerők vannak.
- e To snov uporabljamo za izdelavo elektrod in svinčnikov.
Ezt az anyagot elektródok és ceruzák készítésénél használjuk.

Napišite kombinacijo pravilnih trditev. / *Írja le a helyes állítások kombinációját.*

(2 točki/pont)

6. V bučko s prostornino 250 mL smo natehtali 27,2 g čistega kalijevega hidroksida in dopolnili z vodo do oznake.

Egy 250 mL-es lombikba 27,2 g tiszta kálium-hidroxidot mértük, majd a jelzésig feltöltöttük vízzel.

- a) Kolikšna je množinska koncentracija kalijevega hidroksida v pripravljeni raztopini?
Mennyi a kálium-hidroxid moláris koncentrációja az elkészített oldatban?

(1,5 točke/pont)

Račun / Számítás:

Rezultat / Eredmény:

$$c(\text{KOH}) = \underline{\hspace{4cm}}$$

- b) Kolikšen je masni delež kalijevega hidroksida v pripravljeni raztopini? Gostota raztopine je $1,09 \text{ g mL}^{-1}$.

Mennyi a kálium-hidroxid moltörtje az elkészített oldatban? Az oldat sűrűsége $1,09 \text{ g mL}^{-1}$.

(1,5 točke/pont)

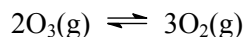
Račun / Számítás:

Rezultat / Eredmény:

$$w(\text{KOH}) = \underline{\hspace{4cm}}$$

7. Ozon v ravnotežni reakciji razpada v kisik v skladu z enačbo:

Az egyensúlyi reakcióképlet alapján az ózon oxigénre bomlik:



- a) Napišite izraz za ravnotežno konstanto te reakcije.
Írja le az egyensúlyi állandót kifejező képletet erre a reakcióra.

(0,5 točke/pont)

- b) V posodo s prostornino 10 L uvedemo 0,010 mol ozona. Ko se vzpostavi ravnotežje, je v posodi 0,0020 mol ozona. Izračunajte ravnotežno koncentracijo kisika.
Egy 10 literes edénybe 0,010 mol ózont vezetünk. A kémiai egyensúly létrejötte után az edényben 0,0020 mol ózon van. Számítsa ki az oxigén egyensúlyi koncentrációját.

(2 točki/pont)

Račun / Számítás:

Rezultat / Eredmény:

$$c(\text{O}_2) = \underline{\hspace{10em}}$$

- c) Izračunajte ravnotežno konstanto pri teh pogojih.
Számítsa ki az egyensúlyi állandót ilyen feltételek mellett.

(1 točka/pont)

Račun / Számítás:

Rezultat / Eredmény:

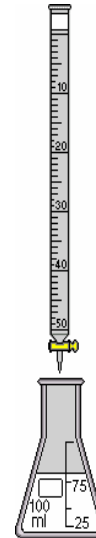
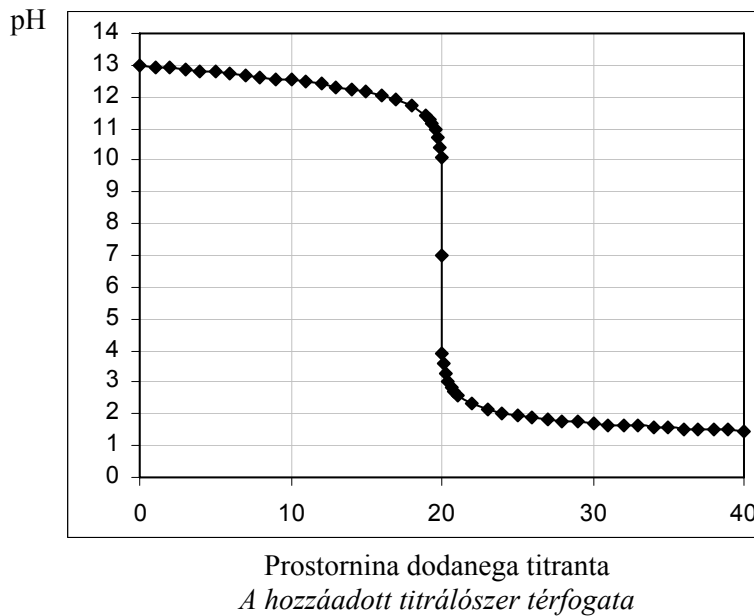
$$K_c = \underline{\hspace{10em}}$$

8. Pri nevtralizaciji reagirata 0,10 M vodna raztopina NaOH in 0,10 M vodna raztopina HCl. Diagram prikazuje odvisnost spreminjanja pH vzorca od prostornine dodanega titranta.

A neuralizációnál 0,10 M NaOH vizes oldat és 0,10 M HCl vizes oldat reagál egymással. Az ábra a vizsgált minta pH-értékét mutatja annak függvényében, mennyi titrálószeret adtunk hozzá.

- a) Na črto ob bireti vpišite formulo titranta.
Az büretta melletti vonalra írja a titrálószer képletét.

(0,5 točke/pont)



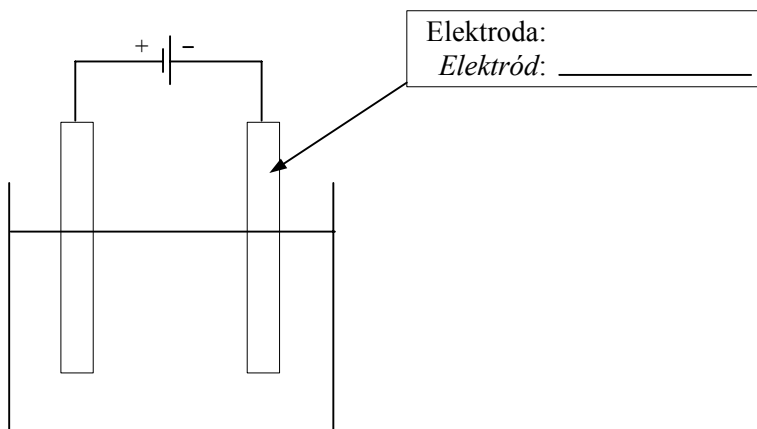
Titrant je 0,10 M
raztopina:
A titrálószer
0,10 M oldat:

- b) Utemeljite, zakaj je pri 30 mL dodanega titranta pH enak 1,8.
Magyarázza meg, hogy 30 mL titrálószer hozzáadása után miért 1,8 a pH-érték.

(1,5 točke/pont)

9. Skica prikazuje elektrolizo taline NaCl.

Az ábra a NaCl olvadáknak elektrolízisét mutatja.



- a) Na skico vpišite ime označene elektrode.

Áz ábrán nevezze meg a megjelölt elektródot.

(0,5 točke/pont)

- b) Napišite enačbo reakcije, ki poteka na označeni elektrodi:

Írja le a megjelölt elektródon végbemenő reakció egyenletét:

(1 točka/pont)

- c) Opredelite vrsto reakcije, ki poteka na označeni elektrodi:

Határozza meg a megjelölt elektródon végbemenő reakció fajtáját:

(0,5 točke/pont)

10. V katerih primerih potečejo kemijske reakcije in katere spremembe opazimo?

Melyik esetekben jön létre kémiai reakció, és milyen változásokat figyelhetünk meg?

- A) $\text{Ag(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$
 B) $\text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 C) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow$
 D) $\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow$
 E) $\text{NaCl(aq)} + \text{KNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

- a) Reakcije potečejo v primerih / *Reakció a következő esetekben jön létre:*

(1,5 točke/pont)

- b) Izhajanje plina se pojavi pri reakcijah:

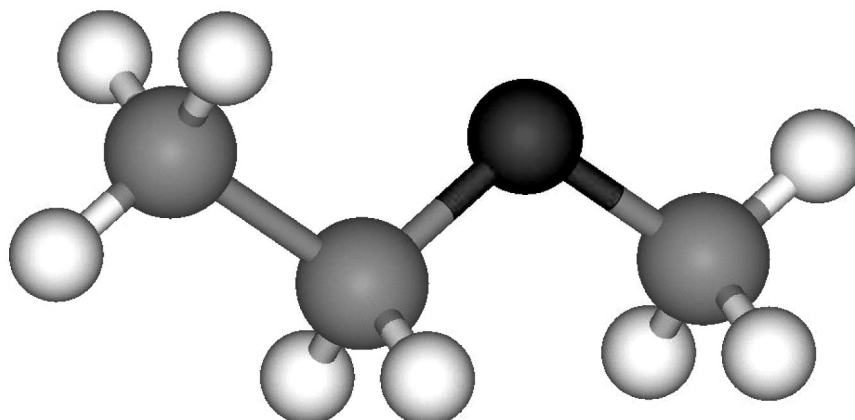
Gázképződés a következő reakciónál jelentkezik: _____

(0,5 točke/pont)

- c) Raztapljanje trdnega reaktanta lahko opazimo pri reakcijah:
A szilárd halmazállapotú reagens oldódását a következő reakciónál figyelhetjük meg:

(0,5 točke/pont)

11. Prikazan je kroglični model neke organske kisikove spojine.
Az ábrán egy szerves, oxigén tartalmú vegyület gömbmodellje látható.



- a) Napišite racionalno formulo spojine / *Írja le az anyag racionális képletét:*

(0,5 točke/pont)

- b) Napišite ime spojine / *Írja le az anyag megnevezését:* _____

(1 točka/pont)

- c) V katero družino organskih kisikovih spojin uvrščamo prikazano spojino glede na značilno funkcionalno skupino?
A szerves vegyületek melyik családjába soroljuk a bemutatott vegyületet a jellemző funkcionális csoport szerint?

(0,5 točke/pont)

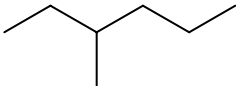
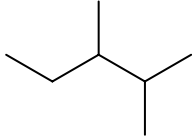
- d) Navedena spojina ima več izomerov. Napišite racionalno formulo tistega funkcionalnega izomera, ki ima najvišje vrelišče.
A megadott vegyületnek több izomerje létezik. Írja le a legmagasabb forráspontú funkcionális izomer racionális képletét.

(1 točka/pont)


12. Vpišite manjkajoča IUPAC-ova imena spojin oz. manjkajoče formule spojin (skeletna ali racionalna formula). V zadnjem stolpcu napišite razmerje med spojinama v paru. Opredelite spojini v paru kot enaki spojini (E), različni spojini (R), verižna izomera (V), položajna izomera (P), funkcionalna izomera (F) ali geometrijska izomera (G).

Írja be az anyagok hiányzó IUPAC-megnevezését, azaz a hiányzó képleteket (alaki vagy racionális képlet). Az utolsó oszlopba írja be a vegyületpárosok közötti kapcsolatot. Határozza meg, hogy a vegyületpárodok egyenlők-e (E) vagy különbözőek (R), lánc- (V), helyzeti (P), funkcionális (F) vagy térbeni (G) izomerek-e.

(3 x 1,5 točk/pont)

a)	Prva spojina v paru <i>Az első vegyület a párosban</i>	Druga spojina v paru <i>Az második vegyület a párosban</i>	Razmerje med spojinama v paru <i>A vegyületpárok közötti kapcsolat</i>
Formula <i>Képlet</i>			
Ime <i>Megnevezés</i>			

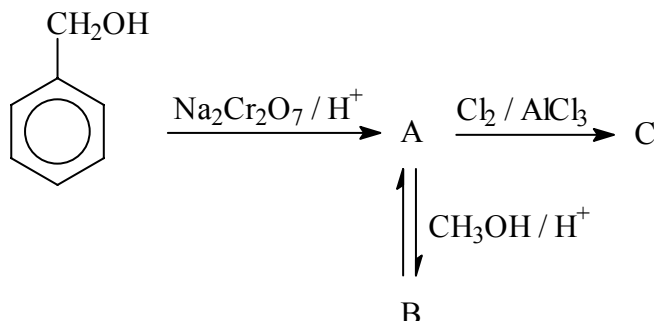
b)	Prva spojina v paru <i>Az első vegyület a párosban</i>	Druga spojina v paru <i>Az második vegyület a párosban</i>	Razmerje med spojinama v paru <i>A vegyületpárok közötti kapcsolat</i>
Formula <i>Képlet</i>		$\text{CH}_3\text{—O—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	
Ime <i>Megnevezés</i>	butan-2-ol <i>bután-2-ol</i>		

c)	Prva spojina v paru <i>Az első vegyület a párosban</i>	Druga spojina v paru <i>Az második vegyület a párosban</i>	Razmerje med spojinama v paru <i>A vegyületpárok közötti kapcsolat</i>
Formula <i>Képlet</i>			Geometrijska izomerija <i>Térbeni izoméria</i>
Ime <i>Megnevezés</i>			

13. Dopolnite reakcijsko shemo. Za organske spojine A, B in C napišite strukturne ali racionalne formule.

Egészítse ki a reakcióképletet. Írja le az A, B és a C szerves vegyületek szerkezeti és racionalis képletét.

(3 x 1 točka/pont)

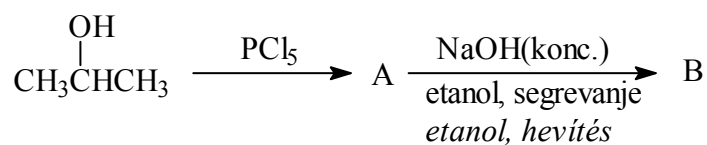


A: _____ B: _____ C: _____

14. Dopolnite reakcijsko shemo. Za organski spojini A in B napišite strukturni ali racionalni formuli, njuni imeni in navedite tip (mehanizem) reakcije nastanka spojine A.

Egészítse ki a reakcióképletet. Írja le az A és a B szerves vegyületek szerkezeti vagy racionalis képletét és nevét, valamint írja le, milyen típusu (mechanizmusú) reakció folytán jön létre az A vegyület.

(3 točke/pont)



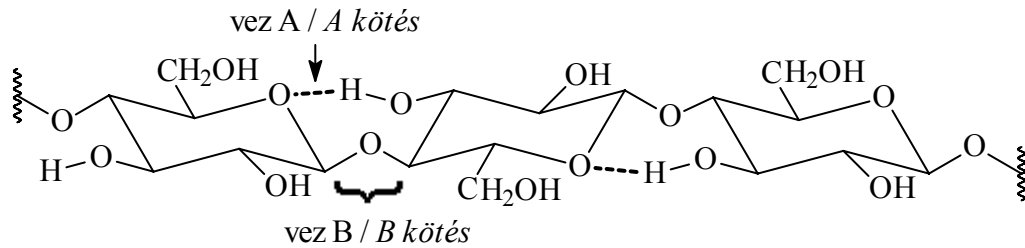
	Spojina A <i>A anyag</i>	Spojina B <i>B anyag</i>
Formula <i>Képlet</i>		
Ime <i>Megnevezés</i>		

Tip (mehanizem) reakcije nastanka spojine A:

Az A vegyület létrejöttének típusa (mechanizmusa): _____

15. Narisana je formula nekega ogljikovega hidrata. Odgovorite na vprašanja.

A rajzon egy szénhidrát képlete látható. Válaszoljon a kérdésekre.



- a) V katero skupino ogljikovih hidratov uvrščamo prikazano spojino?
A szénhidrátok melyik csoportjába soroljuk a bemutatott vegyületet?

(0,5 točke/pont)

- b) Kako imenujemo prikazano spojino? Obkrožite eno od navedenih možnosti.
Miként nevezzük a bemutatott vegyületet? Karikázza be a felsorolt lehetőségek egyikét.

(1 točka/pont)

Glukoza	Kavčuk	Hitin	Laktoza	Celuloza
Glükóz	Kaucsuk	Hitin	Laktóz	Cellulóz

- c) Kako imenujemo vez, označeno s črko A?
Hogy nevezzük az A betűvel jelölt kötést?

(0,5 točke/pont)

- d) Kako imenujemo vez, označeno s črko B, ki je značilna za tovrstne spojine?
Hogy nevezzük a B betűvel jelölt, ilyen típusú vegyületekre jellemző kötést?

(0,5 točke/pont)

Prazna stran
Üres oldal