

- azonos stabilitásúak
- egyik sem stabil
- az I. stabilabb
- a II. stabilabb

**D.** Az 1,2-diklóretén molekula geometriai izomerjei különböző polaritásúak, és olvadáspontjuk is eltérő:  $-81^{\circ}\text{C}$  és  $-49^{\circ}\text{C}$ . Határozzák meg az összetartozó izomereket, polarításokat és olvadáspontokat!

- a. cisz izomer, poláris,  $-81^{\circ}\text{C}$
- b. transz izomer, poláris,  $-81^{\circ}\text{C}$
- c. cisz izomer, apoláris,  $-49^{\circ}\text{C}$
- d. transz izomer, apoláris,  $-81^{\circ}\text{C}$
- e. az adott információk alapján nem oldható meg a feladat

**E.** Hány féle trihidroxi származéka létezik a benzolnak?

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 4
- e. 5

**F. Csak X. osztályosoknak kötelező!**

Melyik reakció sor hibás? (a reagensek és a melléktermékek nincsenek feltüntetve)

- a. metán  $\rightarrow$  acetilén  $\rightarrow$  vinil-acetilén  $\rightarrow$  bután
- b. klór-metán  $\rightarrow$  toluol  $\rightarrow$  fenil-klorid  $\rightarrow$  difenil-metán
- c. etén  $\rightarrow$  1,2-diklóretán  $\rightarrow$  1,2- difeniletán
- d. mindegyik
- e. egyik sem

**F. Csak XI. osztályosoknak kötelező!**

Melyik reakciósor hibás? (a reagensek és a melléktermékek nincsenek feltüntetve)

- a. etil-alkohol  $\rightarrow$  acetaldehid  $\rightarrow$  ecetsav
- b. propán-2-ol  $\rightarrow$  acetón  $\rightarrow$  hangyasav + ecetsav
- c. metil-klorid  $\rightarrow$  metil-ammónium-klorid  $\rightarrow$  metil amin  $\rightarrow$  dimetil-ammónium-klorid  $\rightarrow$  dimetil-amin
- d. mindegyik
- e. egyik sem

**G.** Az alábbi anyagok közül az egyik csak szervesetlen vegyületekből kiindulva készül.

Melyik az?

- a. PVC
- b. papír
- c. vízüveg
- d. nylon
- e. polisztirol

**II. TÉTEL**

**5 pont**

**Összehasonlítás.**

Írja be a megfelelő relációjeleket ( $<$ ,  $=$ ,  $>$ )!

a. az etin oldhatósága vízben		b. az etén oldhatósága vízben
c. a lehetséges izomerek száma a 2-penténben		d. a lehetséges izomerek száma a $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Cl}_2$ molekulában
e. a ciklohexén kettős kötésének hossza		f. a benzolgyűrű szén atomjai közötti kötések hossza
g. a benzol karcinogén hatása		h. a szén-tetraklorid karcinogén hatása
i. a toluol nitrálásának a sebessége		j. a benzol nitrálásának a sebessége

### III. TÉTEL

5 pont

Négyféle asszociáció

Hasonlítsa össze a benzilidén-kloridot és az antracént, a megfelelő számhoz a megfelelő betűt párosítva!

- a. benzilidén-klorid      b. antracén      c. mindkettő      d. egyik sem

1. tömegszázalékos széntartalma 94,38%
2. csak primer szénatomot tartalmaz
3. izomerekkel rendelkezik
4. egyszerű funkciós vegyület
5. hidrolizálható

### IV. TÉTEL

1. Metán pirolízise során a kemencét elhagyó gázok 15% térfogatszázalék acetilént, 75% térfogatszázalék hidrogént és nem reagált metánt tartalmaznak. Számítsa ki, hogy

- a. 1000 m<sup>3</sup> acetilén előállításához milyen térfogatú 80%-os tisztaságú metánra van szükség?
- b. a metán hány százaléka alakult át acetilénre, hány százaléka bomlott el elemeire és hány százaléka nem alakult át?

20 pont

2. Propén és klór 268,8 dm<sup>3</sup> térfogatú ekvimolekuláris elegyét 500C<sup>o</sup>-ra melegítjük: egy addíciós és egy szubsztitúciós reakció megy végbe. Tudva azt, hogy a melléktermékként keletkezett savat 1,25 dm<sup>3</sup> 4M-os NaOH oldat semlegesít, határozzuk meg a szubsztitúciós, illetve addíciós reakcióban keletkezett termékek molarányát.

15 pont

### 3. Csak X. osztályosoknak kötelező!

Adott egy telített halogénvegyület, amelyben a C:H:Br elemek tömegaránya 6:1: 20 . Határozza meg a vegyület molekulaképletét, és írjon fel olyan reakcióegyenleteket különböző szénhidrogénekből kiindulva, amelyben rendre: vicinális, geminális, illetve izolált szerkezetű izomer halogénszármazék keletkezik.

15 pont

### 3. Csak XI. osztályosoknak kötelező!

Egy A szerves vegyület tömegszázalékos összetétele 85,71 % C és 14,29 % H. A vegyület az alábbi reakciósémában vesz részt:



Az E vegyület kopolimerizálható izoprénnel, a termék nitrogéntartalma 3,562%. Milyen tömegű A anyag szükséges 1 tonna kopolimer előállításához?

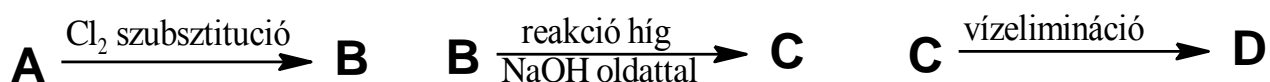
15 pont

## V. TÉTEL

20 pont

Töltse ki az alábbi táblázatot értelemszerűen ( az A, B, és D vegyületekhez tartozó sorok csak a X osztályosoknak kötelező; a C és E vegyületekhez tartozó sorok csak a XI osztályosoknak kötelező)

Az A,B,C,E vegyületek propilcsoportot tartalmazó származékok, ahol a propilcsoporthoz egy atom vagy atomcsoport kapcsolódik. Ismert az alábbi reakciósor:



	A propilcsoporthoz kapcsolódó atom(csoport)	A vegyület neve	Jellemző tulajdonság, reakció	Az előző oszlopban szereplő folyamat reakcióegyenlete
A	1.	2.	Klórral szubsztitúciós reakcióba lép	3.
B	4.	5.	Híg NaOH oldattal reagál. A reakció típusa 6.	7.
C	hidroxil csoport	8	Réz(II)-oxiddal oxidálható	9. A reakciótermék neve 10.
			Vízelimináció	11.
D	-----	12.	Kormozó lánggal égő gáz.	Tökéletes égése oxigénben: 13.
E	14.	propil-amin	Vizes oldata lúgos kémhatású.	Reakciója HCl-dal: 15. A reakciótermék neve: 16. Halmazállapota (n.k.) 17.

Munkaidő 2 óra

Sok sikert kívánunk !