

1. Szerves vegyület, amely kovalens és ionos kötéseket is tartalmaz:
 - A. *terc*-butil-jodid
 - B. nátrium-palmitát
 - C. dioleo-palmitin
 - D. szalicilsav
 - E. benzil-klorid

2. Szénhidrogén elegy, amely nem színteleníti el a brómos vizet:
 - A. CH₄ és C₂H₄
 - B. C₂H₆ és C₂H₂
 - C. CH₄ és C₂H₂
 - D. CH₄ és C₂H₆
 - E. C₂H₄ és C₂H₂

3. Melyik vegyület reagál vizes NaOH oldattal?
 - A. H₂C=CH₂
 - B. C₂H₅OH
 - C. C₂H₆
 - D. H₃C-COOH
 - E. C₆H₆

4. Szerves vegyület, amely a legnagyobb tömegszázalékban tartalmaz oxigént:
 - A. CH₃CH₂OH
 - B. CH₃CHO
 - C. CH₃OH
 - D. C₆H₅OH
 - E. C₆H₅CH₂OH

5. Ismeretlen, gáz halmazállapotú szénhidrogén 85,71% C -t és 14,29% H -t tartalmaz. Határozzuk meg a molekulaképletet valamint szerkezeti (helyzeti és lánc) izomereinek számát, ha 5,6 L szénhidrogén (n.á.) tömege 17,5 g.
 - A. C₅H₁₀; 10 izomer
 - B. C₄H₁₀; 2 izomer
 - C. C₅H₁₀; 6 izomer
 - D. C₆H₁₄; 5 izomer
 - E. C₄H₈; 4 izomer

6. Melyik szénhidrogén képez a fotokémiai halogénezés eredményeként csak egy monoklór származékot?
 - A. pentán
 - B. propán
 - C. izobután
 - D. 2,2-dimetilpropán
 - E. bután

7. A lizin:
 - A. monoamino-monokarbonsav
 - B. monoamino-dikarbonsav
 - C. diamino-monokarbonsav
 - D. hidroxí-aminosav
 - E. tio-aminosav

8. A legkisebb szénatomszámmal rendelkező alkán, amely katalitikus krakkolással propént eredményez:
- A. pentán
 - B. hexán
 - C. metán
 - D. bután
 - E. etán
9. A trigliceridek:
- A. a zsírsavak sói
 - B. a glicerín szulfonsavakkal képzett észterei
 - C. a glicerín zsírsavakkal alkotott észterei
 - D. a cukrok zsírsavakkal képzett észterei
 - E. zsíralkoholok észterei
10. Keverék, amelyiknek mindkét komponense cseppfolyós (normál nyomáson és hőmérsékleten):
- A. metán és metanol
 - B. kloroform és propén
 - C. propin és naftalin
 - D. etanol és glicerín
 - E. etanol és glükóz
11. A $-C_6H_5$ gyök neve:
- A. benzil
 - B. benzilidén
 - C. fenil
 - D. fenilén
 - E. hexil
12. Az alkoholteszt fiolában az etanol oxidációja, a következő oxidálószer hatására történik:
- A. $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
 - B. $KMnO_4/H_2SO_4$
 - C. $KMnO_4/Na_2CO_3$
 - D. O_2 /enzim
 - E. a levegő oxigénje
13. A glükóz $[Ag(NH_3)_2]OH$ –al történő reakciójában keletkező vegyület:
- A. glükonsav
 - B. aszparaginsav
 - C. glutaminsav
 - D. palmitinsav
 - E. piroszőlősav (α -keto-propionsav)
14. Adottak a következő alkoholok: 1-butanol; 2-butanol; metanol; 2,2-dimetil-1-propanol; 2,2,4,4-tetrametil-3-pentanol; 2-propanol. A felsorolt alkoholok közül, hány nem képez alként a dehidratálási reakcióban?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. Mind az 5 alkohol alként képez a dehidratálási reakcióban



15. Az eténben, a benzolban és a naftalinban levő szénatomok hibridizációja

- A. sp és sp^2
- B. sp^3 és sp
- C. sp^2
- D. sp
- E. sp és sp^3

16. Melyik vegyületek sói a szappanok?

- A. trigliceridek
- B. zsírsavak
- C. glicerin
- D. poliolkok
- E. polialkoholok

17. 16,6g etanolt és propanolt tartalmazó alkoholelegy dehidratálása 20g 98%-os H_2SO_4 felhasználásával történt. Az alkének eltávolítása után visszamaradó kénsav koncentrációja 77,16%. A kezdeti alkoholelegyben az etanol és propanol molaránya:

- A. 2:1
- B. 1:2
- C. 1:1
- D. 1:3
- E. 1,5:1

18. A vegyület, amely vízben oldva hidrogénkötéseket képez:

- A. etanol
- B. etén
- C. etán
- D. acetilén
- E. benzol

19. Milyen alkohol az 1,2-propándiol?

- A. telített és terciér
- B. telítetlen és primer
- C. 3 szénatomos és telített
- D. telítetlen 2 hidroxil csoporttal
- E. aromás

20. Mi keletkezik a keményítő savas közegben történő teljes hidrolízisével?

- A. amilóz
- B. amilopektin
- C. glükóz
- D. cellulóz
- E. maltóz

21. A zsírok elszappanosítási reakciója:

- A. savas közegben történik
- B. termékei észterek
- C. lúgos közegben történő hidrolízis
- D. reverzibilis folyamat
- E. festékek és lakkok előállítására használják



22. A benzil-alkohol:
- több bázisú alkohol
 - szekunder alkohol
 - primer alkohol
 - tercier alkohol
 - fenol
23. Az ecetsav nem reagál:
- Cinkkel
 - CaO-al
 - Na₂CO₃-al
 - NaOH-al
 - Hidrogénnel
24. Válassza ki az észteresítési reakcióra jellemző helyes választ:
- Reverzibilis reakció.
 - Katalizátor hozzáadása csökkenti a kémiai reakció sebességét.
 - A hőmérséklet növekedése csökkenti a reakciósebességet.
 - Az észteresítési reakció hatásfoka növelhető az alkohol mennyiség csökkentésével.
 - Az egyensúlyi koncentráció elérésekor nő a reakciósebesség.
25. Mi keletkezik a disztearo-palmitin hidrolízisével?
- Oleinsav
 - Vajsav (butánsav)
 - Laurinsav
 - Glicerin
 - Nátrium-butirát
26. A (CH₃)₂C=C(CH₃)₂ (I) és CH₃-C≡C-CH₃ (II) szénhidrogének esetében helyesek a következő kijelentések:
- A vegyületek racionális (IUPAC) nevei: 2-butén (I) és 2-butin (II).
 - Az I-es telített szénhidrogén, a II-es telítetlen szénhidrogén.
 - Mindkét vegyület telítetlen szénhidrogén és az I-es vegyület helyes elnevezése 2,3-dimetil-2-butén.
 - Mindkét vegyület telített szénhidrogén és a II-es vegyület helyes elnevezése 1,2-dimetil-acetilén.
 - Az I-es és II-es szénhidrogének brómozásával azonos termékek keletkeznek.
27. Az I-es szénhidrogén molekulaképlete C₅H₁₂, a II-es szénhidrogén képlete (CH₃)₂C=CH-CH₃. Az I-es és II-es szénhidrogének esetében melyik kijelentéssor helyes?
- Az I-es vegyület alkán, a II-es cikloalkán.
 - Az I-es reagálhat Br₂-al szubsztitúciós reakcióban, a II-es reagálhat Br₂-al addíciós reakcióban.
 - A II-es vegyület előállítható az I-es vegyület molekulaképletével rendelkező vegyület dehidrogénezésével és a II-es vegyület reagálhat HBr-al szubsztitúciós reakcióban.
 - Az I-es vegyület Br₂-ot adicionálhat, a II-es vegyület reagálhat a Br₂-al szubsztitúciós reakcióban.
 - Mindkét szénhidrogén adicionálhat H₂-ént.

28. A C_6H_{12} molekula képlettel rendelkező alkének esetében érvényesek a következő kijelentések:

- A. nem rendelkeznek *cisz-transz* izomerpárok
- B. egy *cisz-transz* izomerpárral rendelkeznek
- C. három *cisz-transz* izomerpárral rendelkeznek
- D. két *cisz-transz* izomerpárral rendelkeznek
- E. négy *cisz-transz* izomerpárral rendelkeznek

29. 0,1M koncentrációjú brómos oldat térfogata, amely elszínteleníthető 0,01mol alkénnel:

- A. 0,05 L
- B. 2 L
- C. 0,2 L
- D. 500 mL
- E. 100 mL

30. Adottak a következő vegyületek:

I: 2,4-heptadién; II: 1,4-difenil-1,3-butadién

A geometriai izomereik száma:

- A. I: 3; II: 4
- B. I: 4; II: 4
- C. I: 3; II: 3
- D. I: 4; II: 3
- E. I: 4; II: 2

31. 4L ekvimolekuláris propén-bután gázkeverék (normál körülmények) által hidrogénezési reakcióban elhasznált hidrogén (normál körülmények) mennyisége:

- A. 4 L
- B. 8 L
- C. 2 L
- D. 0,2 L
- E. 0,4 L

32. Benzolt alkileznek propán és propén keverékével, amely 60% propént tartalmaz. A reakció végeztével a visszamaradt propán-propén alkilező keverékben a maradék propén koncentrációja 10%. A propén konverziója:

- A. 92,59%
- B. 83,33%
- C. 75%
- D. 50%
- E. 66,67%

33. 15g metánt és etént, 2/1 molarányban tartalmazó gázkeverék elégetéséhez szükséges levegő mennyisége (normál körülmények; 20% O_2):

- A. 15 L
- B. 45 L
- C. 90 L
- D. 196 L
- E. 336 L

34. Adottak a következő molekulaképletű (I-V) szénhidrogének: C_4H_6 (I); C_6H_6 (II); C_6H_{12} (III); C_8H_{10} (IV) és C_7H_8 (V). Ezek közül monociklusos arének (csak egy benzol gyűrűt tartalmaznak):
- A. mindegyik
 - B. egyik sem
 - C. III
 - D. II és III
 - E. II, IV és V
35. A monociklusos arének közé tartozó C_8H_{10} molekulaképletű vegyület izomereinek a száma:
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 8
36. Egy etilbenzol, *o*-xilol és naftalin 1:2:5 arányú elegyének oxidálásával 59,2 g ftálsavanhidrid keletkezik. Az oxidált szénhidrogénelegy tömege:
- A. 54,74 g
 - B. 59,33 g
 - C. 73,29 g
 - D. 66,91 g
 - E. 51,87 g
37. Milyen tömegű 90% -os koncentrációjú salétromsav oldat szükséges 20 g, 82,5% -os tisztaságú *para*-nitro-izopropil-benzol előállításához, ha a reakció hatásfoka 100%-os?
- A. 7 g
 - B. 9 g
 - C. 10 g
 - D. 16,5 g
 - E. 18 g
38. Homolog aromás mononukleáris **A** és **B** szénhidrogéneket tartalmazó ekvimoláris elegy oxidációjával csak **C** karbonsav keletkezik. Ugyanennek az elegynek a brómozásával egy mono-bróm származékot tartalmazó elegy képződik, amely 44,95% Br-ot tartalmaz. Az **A**, **B** és **C** vegyületek:
- A. *o*-xilol, *p*-xilol, valamint ftálsav
 - B. *m*-xilol, kumol (izopropilbenzol), valamint benzoészav
 - C. toluol, etilbenzol, valamint benzoészav
 - D. etilbenzol, kumol, valamint benzoészav
 - E. *o*-xilol, etilbenzol, valamint ftálsav
39. Milyen tömegű toluol szükséges 15 g, 68,5%-os tisztaságú *p*-nitro-toluol előállításához, ha a reakció hatásfoka 60%?
- A. 9,2 g
 - B. 18,4 g
 - C. 6,9 g
 - D. 11,5 g
 - E. 20 g

40. A *m*-nitro-benzoésav (I) előállítható benzolból megfelelő reakciósor alkalmazásával, amely tartalmaz egy alkilezési (A), egy nitrálási (N) és egy oxidációs (O) reakciót. A reakciók sorrendje, amely az I-es vegyületet eredményezi:

- A. A, N, O
- B. A, O, N
- C. O, N, A
- D. O, A, N
- E. N, O, A

41. A benzol és a naftalin monoszulfonálási reakciói esetében a $C_6H_6SO_3$ (I) és $C_{10}H_8SO_3$ (II) molekulaképletű vegyületek keletkeznek. Melyik válasz jelöli az izomerek helyes számát?

- A. egy izomer (I) és egy izomer (II)
- B. egy izomer (I) és két izomer (II)
- C. két izomer (I) és egy izomer (II)
- D. három izomer (I) és egy izomer (II)
- E. három izomer (I) és két izomer (II)

42. A C_3H_4 (I), C_4H_{10} (II), C_8H_{10} (III) és C_6H_{12} (IV) molekulaképlettel rendelkező szénhidrogének a következő vegyülettípusokba sorolhatók:

- A. I-alkán, II-alkén, III-alkin, IV-arén
- B. I-alkén, II-alkán, III-alkin, IV-arén
- C. I-alkin, II-alkén, III-alkán, IV-arén
- D. I-alkén, II-alkin, III-alkán, IV-arén
- E. I-alkin, II-alkán, III-arén, IV-alkén

43. Hány geometriai izomerrel rendelkezik a 2,4-hexadién?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. 5

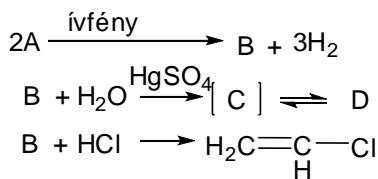
44. A $C_3H_6Cl_2$ molekulaképletű telített dihalogénszármazék lehetséges izomereinek a száma (kivéve az asszimmetrikus C atom által eredményezett izomereket):

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

45. A benzol klórozásakor keletkező reakcióelegy 4:3:1 arányban monoklórbenzolt, diklórbenzolt és triklórbenzolt tartalmaz, valamint nem reagált benzolt. Ha a benzol konverziója 80% és a klórnak 100%, akkor a benzol:klór mólarány a reakció kezdetén:

- A. 0,8
- B. 1,25
- C. 0,615
- D. 0,769
- E. 1

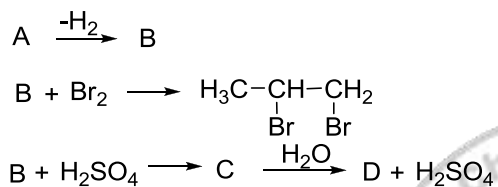
46. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

- A. A = metán, D = CH₃-CHO
- B. A = etán, D = etanol
- C. A = propán, D = 1,2-etándiol
- D. A = bután, D = CH₃-COOH
- E. A = etén, D = (COOH)₂

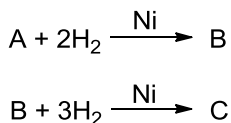
47. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

- A. A = metán, D = CH₃-COOH
- B. A = etán, D = 1,2-etándiol
- C. A = propán, D = 2-propanol
- D. A = propán, D = 1-propanol
- E. A = bután, D = CH₃-CH₂-COOH

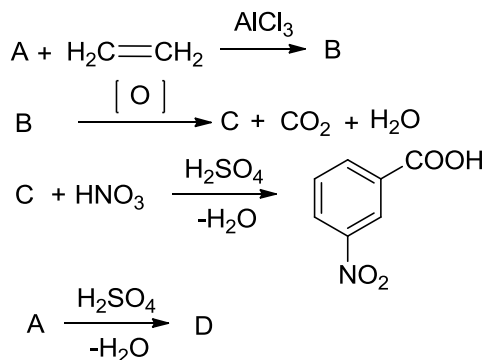
48. A C₁₀H₈ képletű A anyag Ni jelenlétében történő katalitikus redukciója során két anyag a B és a C keletkezik.



Az A, B, C anyag elnevezése a következő:

- A. A = naftalin, B = 1,4-dihidronaftalin, C = tetra-hidronaftalin
- B. A = naftalin, B = tetrahidronaftalin, C = dekahidronaftalin
- C. A = 1,2,4,5-tetrametil-benzol, B = o-xilol, C = benzol
- D. A = naftalin, B = dekalin, C = tetralin
- E. Az A-D válaszok nem helyesek

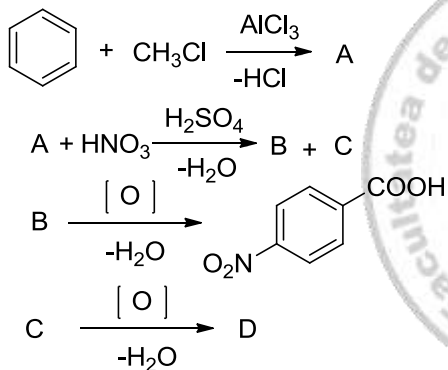
49. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

- A. A = metán, D = $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$
 B. A = metán, D = 1,2-etándiol
 C. A = metán, D = etanol
 D. A = benzol, D = benzolszulfonsav
 E. A = benzol, D = fenol.

50. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

- A. A = toluol, D = 1,4-dikarboxi-benzol
 B. A = toluol, D = *orto*-nitro-benzoésav
 C. A = toluol, D = *meta*-nitro-benzoésav
 D. A = *orto*-xilol, D = 3,5-dinitro-benzoésav
 A. A = etilbenzol, D = *meta*-dinitro-benzol

