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. CH_4 és C_2H_4
B. C_2H_6 és C_2H_2
C. CH_4 és C_2H_2
D. CH_4 és C_2H_6
E. C_2H_4 és C_2H_2

3. Melyik vegyület reagál vizes NaOH oldattal?
A. $H_2C{=}CH_2$
B. C_2H_5OH
C. C_2H_6
D. $H_3C\text{-}COOH$
E. C_6H_6

4. Szerves vegyület, amely a legnagyobb tömegszázalékban tartalmaz oxigént:
A. CH_3CH_2OH
B. CH_3CHO
C. CH_3OH
D. C_6H_5OH
E. $C_6H_5CH_2OH$

5. Az 1-butén és a 2-metil-propén:
A. helyzeti izomerek
B. láncizomerek
C. homológok
D. azonos vegyületek
E. geometriai izomerek

6. Monoklór származékok száma, amelyek a propán klórozásával keletkeznek:
A. kettő
B. három
C. négy
D. öt
E. egy

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

8. A legkisebb szénatomszámmal rendelkező alkán, amely katalítikus krakkolással propént eredményez:
A. pentán
B. hexán
C. metán
D. bután
E. etán

9. A trigliceridek:
A. a zsírsavak sói
B. a glicerin szulfonsavakkal képzett észterei
C. a glicerin 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 glicerin
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. A benzoesav:
A. telített sav
B. aromás sav
C. a benzol oxidációs terméke
D. a glükóz metabolizmusának terméke
E. a benzol polimerizációjának terméke

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. A 28 g/mol molekulatömeggel rendelkező alkén:
A. etén
B. propén
C. 1-butén
D. 2-pentén
E. acetilén

17. Melyik vegyületek sói a szappanok?
A. trigliceridek
B. zsírsavak
C. glicerin
D. poliolok
E. polialkoholok

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 tercier
B. telítetlen és primer
C. 3 szénatomos és telített
D. telítetlen 2 hidroxi csoporttal
E. aromás

20. Mi keletkezik a keményitő 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 előálítására használják

22. A benzil-alkohol:
A. több bázisú alkohol
B. szekunder alkohol
C. primer alkohol
D. tercier alkohol
E. fenol

23. Az ecetsav nem reagál:
A. Cinkkel
B. CaO-al
C. Na_2CO_3-al
D. NaOH-al
E. Hidrogénnel

24. Válassza ki az észteresítési reakcióra jellemző helyes választ:
A. Reverzibilis reakció.
B. Katalizátor hozzáadása csökkenti a kémiai reakció sebességét.
C. A hőmérséklet növekedése csökkenti a reakciósebességet.
D. Az észteresítési reakció hatásfoka növelhető az alkohol mennyiség csökkentésével.
E. Az egyensúlyi koncentráció elérésekor nő a reakciósebesség.

25. Mi keletkezik a disztearo-palmitin hidrolízisével?
A. Oleinsav
B. Vajsav (butánsav)
C. Laurinsav
D. Glicerin
E. Nátrium-butirát

26. A $(CH_3)_2C{=}C(CH_3)_2$ (I) és $CH_3{-}C{\equiv}C{-}CH_3$ (II) szénhidrogének esetében helyesek a következő kijelentések:
A. A vegyületek racionális (IUPAC) nevei: 2-butén (I) és 2-butin (II)
B. Az I-es telített szénhidrogén, a II-es telítetlen szénhidrogén
C. Mindkét vegyület telítetlen szénhidrogén és az I-es vegyület helyes elnevezése 2,3-dimetil-2-butén
D. Mindkét vegyület telített szénhidrogén és a II-es vegyület helyes elnevezése 1,2-dimetil-acetilén
E. Az I-es és II-es szénhidrogének brómozásával azonos termékek keletkeznek.

27. Az I-es szénhidrogén molekulaképlete C_5H_{12}, a II-es szénhidrogén képlete $(CH_3)_2C{=}CH{-}CH_3$. Az I-es és II-es szénhidrogének esetében melyik kijelentéssor helyes?
A. Az I-es vegyület alkán, a II-es cikloalkán
B. Az I-es reagálhat Br_2-al szubsztitúciós reakcióban, a II-es reagálhat Br_2-al addiciós reakcióban
C. A II-es vegyület előállítható az I-es vegyület molekulaképletével rendelkező vegyület dehidrogénezésével és a II-es vegyület reagálhat HBr-al szubsztitúciós reakcióban
D. Az I-es vegyület Br_2-ot addicionálhat, a II-es vegyület reagálhat a Br_2-al szubsztitúciós reakcióban
E. Mindkét szénhidrogén addicionálhat H_2-ént.

28. Az I-es szénhidrogén képlete C_5H_{12}, a II-es vegyületé pedig $(CH_3)_2C=CH-CH_3$. Melyik kijelentéssor helyes az I-es és II-es szénhidrogének esetében?
A. Az I-es vegyületnek 3 izomerje van, a II-es helyes elnevezése 2-metil-2-butén
B. Az I-es vegyületnek 4 izomerje van, a II-es helyes elnevezése 2-metil-3-butén
C. Az I-es vegyületnek 5 izomerje van, köztük a II-es vegyület is
D. Az I-es vegyület egyik izomerje előállítható a II-es vegyületre történő H_2-addicióval és kijelenthető hogy az I-es és II-es izomerek
E. Az I és II-es vegyületekre csupán az égési reakciók jellemzők, mindkét vegyület *cisz-transz* izomériát mutat.

29. 0,1M koncentrációjú brómos oldat térfogata, amely elszíntelenítheto 0,01mol alkénnel:
A. 0,05 L
B. 2 L
C. 0,2 L
D. 500 mL
E. 100 mL

30. Adottak a következő alkének: $(CH_3)_2C=C(CH_3)_2$ (I); $(CH_3)_2C=CH-CH_3$ (II); $CH_3-HC=CH-CH_3$ (III); $(CH_3)_2C=CH_2$ (IV); $CH_3-HC=CH_2$ (V). A felsorolt alkének közül *cisz-transz* izomériát mutatnak:
A. mindegyik
B. I, II és III-as vegyületek
C. I és III
D. III
E. egyik sem

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. A maximális H_2 térfogat (normál körülmények), amelyet elhasznál 12 L (n. k.) ekvimolekuláris etán, etén és acetilén elegye:
A. 12 L
B. 36 L
C. 8L
D. 6L
E. 4L

33. 15g metánt és etént, 2/1 mólarányban 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. 20 g, 92% -os tisztaságú toluol oxidációjával 20 g, 97,6 %-os tisztaságú benzoesav keletkezik. A reakció hatásfoka:
A. 100 %
B. 94,26 %
C. 90 %
D. 80 %
E. 75 %

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. Milyen tömegű toluol szükséges 15g, 68,5 %-os tisztaságú *p*-nitro-toluol előállításához, ha a reakció hatásfoka 60 %?
A. 9,2 g
B. 18,4 g
C. 6,9
D. 11,5 g
E. 20 g

39. A toluol (I) és a naftalin (II) molekulaképletei:
A. C_7H_8 (I) és $C_{10}H_8$ (II)
B. C_8H_8 (I) és C_8H_{10} (II)
C. C_7H_8 (I) és C_8H_{10} (II)
D. C_6H_6 (I) és C_8H_{10} (II)
E. $C_{10}H_{12}$ (I) és $C_{10}H_{10}$ (II).

40. A *m*-nitro-benzoesav (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)

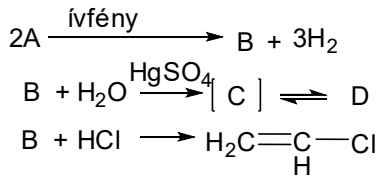
42. A C_3H_4 (I), C_4H_{10} (II), C_8H_{10} (III) és C_6H_{12} (IV) molekulaképlettel rendelkező szénhidrogének a következő vegyülettípusokba sorolhatók:
A. I-alkán, II-alkén, III-alkin, IV-arén
B. I-alkén, II-alkán, III-alkin, IV-arén
C. I-alkin, II-alkén, III-alkán, IV-arén
D. I-alkén, II-alkin, III-alkán, IV-arén
E. I-alkin, II-alkán, III-arén, IV-alkén

43. A C_4H_9Cl molekulaképletű halogénszármazék lehetséges izomereinek a száma (kivéve az aszimmetrikus C atom által eredményezett izomereket):
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

44. A $C_3H_6Cl_2$ molekulaképletű telített dihalogénszármazék lehetséges izomereinek a száma (kivéve az aszimmetrikus C atom által eredményezett izomereket):
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 6

45. Melyik reakciónak a főterméke a CH_3-CH(Br)-CH(Br)-CH_3 képletű dibrómszármazék?
A. Br_2 addiciója izobuténre
B. Br_2 addiciója 2-butinre
C. 2,3-dimetil-bután és Br_2 reakciója
D. acetilén és Br_2 reakciója
E. Br_2 addiciója 2-buténre

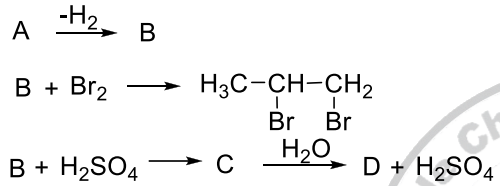
46. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

A. A= metán, D = CH_3-CHO
B. A = etán, D = etanol
C. A = propán, D = 1,2-etándiol
D. A = bután, D = CH_3-COOH
E. A = etén, D = $(COOH)_2$

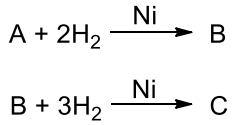
47. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

A. A = metán, D = CH_3-COOH
B. A = etán, D = 1,2-etándiol
C. A = propán, D = 2-propanol
D. A = propán, D = 1-propanol
E. A = bután, D = CH_3-CH_2-COOH

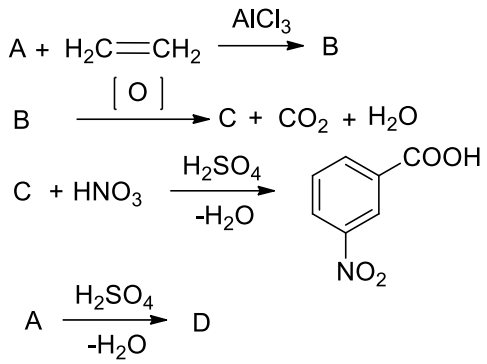
48. A $C_{10}H_8$ képletű A anyag Ni jelenlétében történő katalitikus redukciója során két anyag a B és a C keletkezik.



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

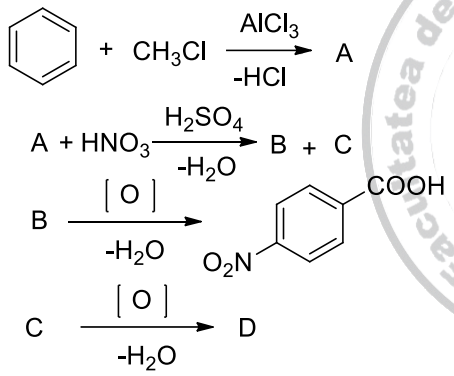
49. Adott a következő reakcióséma:



Az A és D-vel jelölt vegyületek:

A. A = metán, D = CH_3-CH_2OSO_3H
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-benzoesav
C. A = toluol, D = *meta*-nitro-benzoesav
D. A = *orto*-xilol, D = 3,5-dinitro-benzoesav
A. A = etilbenzol, D = *meta*-dinitro-benzol