Skupina A

1. **První uměle vyrobenou organickou sloučeninou byla:**
   1. močovina
   2. kyanatan amonný
   3. kyselina močová
   4. methan
   5. benzen
2. **Mezi organické sloučeniny patří:**
   1. oxid uhličitý
   2. oxid uhelnatý
   3. kyselina uhličitá
   4. sulfan
   5. žádnou z uvedených sloučenin neřadíme mezi organické
3. **Hexan a 2-methylpentan jsou příklady izomerů:**
   1. skupinových
   2. polohových
   3. optických
   4. řetězcových
   5. konfiguračních
4. **Homologický vzorec pro alkany zní:**
   1. CnH2n
   2. CnH2n-2
   3. CnH2n+2
   4. CnHn
   5. Cn+2Hn
5. **Při sulfochloraci alkanů jde o:**
   1. radikálovou substituci
   2. přesmyk
   3. elektrofilní substituci
   4. nukleofilní substituci
   5. eliminaci
6. **Pro molekulu ethanu je nejvýhodnější konformace:**
   1. zákrytová
   2. souhlasná
   3. nezákrytová
   4. vaničková
   5. mezi jednotlivými konformacemi neexistuje energetický rozdíl
7. **Dvojné vazby konjugované má:**
   1. acetylen
   2. buta-1,3-dien
   3. buta-1,2-dien
   4. 2–methylpenta–1,4-dien
   5. všechny uvedené sloučeniny
8. **Úhel mezi dvěma atomy vodíku v molekule ethynu je:**
   1. 900
   2. 450
   3. 2200
   4. 1800 20/
   5. 1800

1. **Typickou reakcí alkinů je:**
   1. nukleofilní adice
   2. elektrofilní adice
   3. nukleofilní substituce
   4. elektrofilní substituce
   5. eliminace

1. **buta-1.3- dien získáme**
   1. katalytickou hydrogenací butanu
   2. katalytickou hydrogenací butenu
   3. katalytickou dehydrogenací butanu
   4. katalytickou hydratací butanu
   5. katalytickou dehydratací butenu

1. **Prostorové izomery cis a trans nacházíme u:**
   1. 1–butenu
   2. 2–methyl–but-2-nu
   3. 1–methyl–but-2-enu
   4. 2–butenu
   5. 2–butanu
2. **K důkazu dvojné vazby se využívá:**
   1. Markovnikovo pravidlo
   2. polymerace
   3. adice vody
   4. chlorace
   5. adice bromu
3. **Dehydrogenací cyklohexanu vzniká:**
   1. kyselina benzoová
   2. benzen
   3. cyklopentan
   4. cyklohexen
   5. cyklohexan
4. **K výrobě výbušniny TNT se používá:**
   1. glycerin
   2. naftalen
   3. toluen
   4. benzen
   5. cyklohexan
5. **Při bromaci benzenu vzniká:**
   1. pouze m-dibrombenzen
   2. směs o- a p-dibrombenzenu
   3. směs o- a p-brombenzenu
   4. 1,3-dibrombenzen
   5. směs 1,2- a 1,3-dibrombenzenu
6. **Jiný název pro vinylbenzen je:**
   1. kumen
   2. xylen
   3. styren
   4. toluen
   5. ethylbenzen

1. **Reakce, při níž z benzenu vzniká 1, 2, 3, 4, 5, 6-hexachlorcyklohexan, se nazývá:**
   1. elektrofilní adice
   2. radikálová adice
   3. nukleofilní adice
   4. substituce
   5. dehydrogenace
2. **Oktanové číslo vyjadřuje:**
   1. množství benzínové frakce získané z ropy
   2. množství 1,2-dimethylheptanu v benzínu
   3. vliv složení paliva na výkon benzínu
   4. množství 2,2,4-trimethylpentanu v benzínu
   5. množství 2,2,4,4-tetramethylbutanu v benzínu
3. **Redukcí nitrosloučenin vzniká:**
   1. amoniak
   2. aminy
   3. amidy
   4. močovina
   5. nitrily

1. **Více atomů chloru obsahuje ve své molekule:**
   1. methylchlorid
   2. vinylchlorid
   3. chlormethylbenzen
   4. chloropren
   5. chloroform
2. **Anilin je slabší báze než methylamin v důsledku:**
   1. +M-efektu aminoskupiny anilinu
   2. –M-efektu aminoskupiny anilinu
   3. +I-efektu aminoskupiny methylaminu
   4. –I-efektu aminoskupiny methylaminu
   5. +I-efektu methylové skupiny methylaminu
3. **Reakce diazoniových solí s aromatickými aminy nebo fenoly se nazývají:**
   1. kopulace
   2. eliminace
   3. diazotace
   4. sulfochlorace
   5. nitrace
4. **Elektrofilní substituce je nejsnadnější u:**
   1. benzenu
   2. toluenu
   3. nitrobenzenu
   4. chlorbenzenu
   5. u všech probíhá stejně rychle
5. **Nitroskupina NO2 je:**
   1. jednovazná
   2. dvojvazná
   3. jedno nebo dvojvazná
   4. trojvazná
   5. dvoj nebo trojvazná
6. **Buthyllithium má chemický vzorec:**
   1. LiC4H10
   2. C4H10+Li
   3. C4H10Li
   4. C4H8(Li)
   5. C4H9-Li+
7. **Zdrojem olova ve výfukových plynech je do benzínu přidávané:**
   1. dimethylolovo
   2. tetraethylolovo
   3. tetramethylolovo
   4. triethylplumban
   5. tetraethyldimethylolovo
8. **2-hexanol je alkohol:**
   1. primární
   2. sekundární
   3. dvojsytný
   4. terciární
   5. vícesytný

1. **Redukcí acetonu vzniká:**
   1. 2-propanol
   2. 1-propanol
   3. kyselina octová
   4. acetaldehyd
   5. methanol
2. **Fenoly na rozdíl od alkoholů:**
   1. netvoří oxoniové soli
   2. jsou zásaditější
   3. nereagují s hydroxidy alkalických kovů
   4. jsou kyselejší
   5. jsou vždy jednosytné
3. **K výrobě formaldehydu se používá:**
   1. butanol
   2. methanol
   3. ethanol
   4. acetaldehyd
   5. acetylen
4. **Látka vonící po hořkých mandlích, obsažená např. v peckách broskví, se nazývá:**
   1. acetaldehyd
   2. hexamethylentetraamin
   3. cyklohexanon
   4. benzaldehyd
   5. dimethylketon
5. **Sekundární alkoholy se oxidují na:**
   1. ketony
   2. aldehydy
   3. karboxylové kyseliny
   4. alkoholáty
   5. ethery
6. **Acetaly vznikají:**
   1. reakcí karbonylových sloučenin s alkoholy
   2. odštěpením vodíkového atomu z molekuly acetonu
   3. reakcí dvou různých karbonylových sloučenin
   4. reakcí karbonylové sloučeniny s karboxylovou sloučeninou
   5. reakcí ketonické a aldehydické skupiny
7. **Aldehydovou skupinu můžeme dokázat:**
   1. bromovou vodou
   2. Schiffovým činidlem
   3. reakcí s bromovodíkem
   4. reakcí s jodoformem
   5. barevnou reakcí s chloridem železitým
8. **Cyklohexanol zařazujeme mezi deriváty:**
   1. aromatické
   2. cykloalkanů
   3. nenasycené
   4. cykloalkenů
   5. heterocyklické
9. **Přeměnu 2-hexanolu na 2-hexen označujeme jako:**
   1. adici
   2. substituci
   3. kondenzaci
   4. přesmyk
   5. eliminaci

1. **Charakteristickou reakcí karbonylových sloučenin je:**
   1. radikálová adice
   2. elektrofilní adice
   3. nulkeofilní adice
   4. nukleofilní substituce
   5. elektrofilní substituce
2. **Oxidací propan-2-olu nebo z kumenu se vyrábí:**
   1. cyklohexanon
   2. aceton
   3. acetaldehyd
   4. formaldehyd
   5. propanal

# Skupina B

1. **Uhlík má výjimečné postavení mezi ostatními atomy periodické tabulky díky:**
2. nejvyšší elektronegativitě
3. poměrně nízké elektronegativitě
4. schopnosti jeho atomů spojovat se v řetězce
5. mimořádně vysoké vaznosti
6. nejvyšší relativní atomové hmotnosti
7. **Nejpevnější je vazba:**
8. sigma
9. dvojná
10. jednoduchá
11. pí
12. trojná
13. **Nejdelší je vazba:**
    1. trojná
    2. mezi dvěma atomy uhlíku v methanu
    3. dvojná
    4. násobná
    5. mezi dvěma atomy v etylenu  
       1. **Úhly vazeb v molekule methanu mají hodnotu:**
          1. 900 28/
          2. 990 28/
          3. 1090 28/
          4. 1190 28/
          5. 1290 28/
             1. **Stereochemie je nauka o:**
14. vlastnostech organických sloučenin
15. prostorovém uspořádání atomů v molekule
16. výrobě organických sloučenin mimo těla živých organismů
17. vaznosti atomů v organických sloučeninách
18. vazbách v organických sloučeninách
    1. **Přesmyk je reakce, při níž dochází:**
       1. k záměně jednoho atomu za jiný
       2. k záměně jedné skupiny atomů za jinou
       3. k přeskupení atomů uvnitř molekuly
       4. dehydrogenaci
       5. deoxygenaci  
          1. **U alkanů nemůže nikdy dojít k:**
             1. oxidaci
             2. halogenaci
             3. substituci
             4. dehydrogenaci
             5. adici

**Alkany se štěpí:**

homolyticky

homolygicky

heterolyticky

na ionty

heterologicky

**Součástí zemního plynu není:**

methan

hexan

ethan

propan

butan

**Polymerace je typickou reakcí:**

alkenů

alkinů

alkanů

cykloalkanů

všech uvedených skupin uhlovodíků

**Aromatické uhlovodíky se vyrábějí především z:**

syntézního plynu

zemního plynu

hnědého uhlí

ropy

ze všech uvedených surovin

**Acetylen můžeme připravit:**

hydrolýzou karbidu vápenatého

dehydratací karbidu vápenatého

dehydrogenací karbidu vápenatého

adicí vody na ethylen

oxidací etylenu

**Mezi recentní suroviny nepatří:**

živočišné tkáně

uhlí

brambory

dřevo

sacharóza

**Petrolejová frakce se nepoužívá:**

jako palivo do turbínových motorů

ke svícení

rozpouštění nečistot

k vytápění

používá se ke všem uvedeným účelům

**Pevným produktem karbonizace uhlí je:**

dehet

koks

asfalt

antracit

mazut

**Kladný indukční efekt vyvolává vazba:**

C – halogen

C – kyslík

C – kov

C – dusík

C – C

**K výrobě anilinu slouží:**

toluen

nitrobenzen

trinitrotoluen

fenol

azobarviva

**Nejpolárnější je vazba uhlíku s:**

jodem

bromem

chlorem

vodíkem

fluorem

**Z chemického hlediska jsou freony:**

dusíkaté deriváty uhlovodíků

halogenderiváty obsahující atomy chloru a fluoru

vinylchloridy

halogenderiváty obsahující OH skupinu

kyslíkaté deriváty uhlovodíků obsahující v molekule atom halogenu

**Aniliniumhydrogensulfát je příkladem:**

primárního aromatického aminu

amoniové soli

diazoniové soli

azobarviva

sekundárního aromatického aminu

**Mezi dusíkaté deriváty uhlovodíků nepatří:**

anilin

DDT

TNT

nitrobenzen

všechny uvedené sloučeniny obsahující v molekule atom dusíku

**Amoniové soli vznikají reakcí:**

aminů s kyselinami

aminů s alkoholy

aminů s hydroxidy

nitrosloučenin s kyselinami

nitrosloučenin s hydroxidy

**Základem azobarviv je azobenzen vyjádřený vzorcem:**

C5H6N2

C6H5N=NC6H5

C6H5N-NC6H5

C6H6N=NC6H5

C6H4N=NC6H4

**Grignardovy sloučeniny obsahují ve své molekule atomy:**

Li

Mn

Hg

Mg

Al

**Organická sloučenina arsenu používaná ve 2. světové válce jako bojová chemická látka se nazývá:**

Parathion

dimethylarsen

lewisit

lysol

luxol

**Která sloučenina nepatří mezi karbonylové:**

aceton

formaldehyd

benzaldehyd

methanal

etylenoxid

**Glyceroltrinitrát je příkladem:**

nitrosloučeniny

trojsytného alkoholu

vyšších alkoholů

esteru alkoholu s anorganickou kyselinou

esteru alkoholu s organickou kyselinou

**Terciárním alkoholem je:**

Butan-2-ol

methanol

propan-1,2,3-triol

ethylenglykol

2-methyl-2-butanol

**Formalin je 40% vodný roztok:**

acetaldehydu

methanalu

acetonu

ethanalu

ethylenoxidu

**Ethery musíme uchovávat:**

na světle

pod petrolejem

ve tmě

v alkoholu

ve vodě

**Podstatou dynamitu je:**

kyselina pikrová

trinitrotoluen

glyceroltrinitrát

nitrobenzen

hexachlorcyklohexan

**Izomerem ethanolu je:**

propan-2-ol

ethanal

dimethylether

propanal

aceton

**Oxidací acetonu vzniká:**

acetaldehyd

kyselina mravenčí

kyselina octová

propanol

žádné tvrzení není pravdivé

**Sloučeninu 2,4,6-trinitrofenol označujeme jako:**

nitroglycerin

TNT

kyselina pikrová

DDT

kyselina eruková

**Ethyloxoniumhydrogensulfát je:**

alkoxoniová sůl

alkoholát

acetal

aldol

žádné tvrzení není pravdivé

**Fehlingovo činidlo:**

redukuje aldehydy

oxiduje ketony

je oxidováno ketony

oxiduje aldehydy

je redukováno ketony

**Vodnými roztoky kyselin i zásad se ethylenoxid štěpí na:**

ethylenglykol

diethylether

dioxan

ethylen

ethanol

**Kyselinu propenovou označujeme triviálním názvem:**

propionová

máselná

valerová

akrylová

malonová

## Skupina C

1. **Maximální elektronovou hustotu mimo spojnici jader atomů má vazba:**
   1. jednoduchá
   2. sigma
   3. atomu uhlíku s atomem vodíku
   4. pí
   5. dvojná  
      1. **Atom uhlíku je v organických sloučeninách:**
2. jednovazný
3. čtyřvazný
4. trojvazný nebo čtyřvazný
5. dvojvazný
6. čtyřvazný nebo pětivazný  
   1. **Izomery jsou sloučeniny:**
      1. s různým souhrnným vzorcem
      2. se stejným souhrnným vzorcem, ale různým počtem atomů
      3. s různým souhrnným vzorcem, ale stejným počtem atomů
      4. se stejným souhrnným vzorcem, ale lišící se např. prostorovým uspořádání atomů
      5. tvořící homologické řady  
         1. **Mezi skupinové izomery patří dvojice:**
            1. pentan, 2-methylbutan
            2. enolforma, ketoforma
            3. 2-chlorbutan, 3-chlorbutan
            4. cis-2-buten, trans-2-buten
            5. 1-butanol, ethoxyethan

**Příkladem geometrických izomerů jsou:**

tautomery

enantiomery

enolforma a ketoforma

cis-, trans-izomery

zákrytová a nezákrytová konformace

**Jako racemát označujeme:**

optickou antipodu stáčející rovinu polarizovaného světla

směs dvou optických antipod o téže koncentraci

směs dvou konformací (vaničkové a židličkové) o stejné koncentraci

směs optických antipod dvou různých látek

uhlíkový atom se čtyřmi různými ligandami

**Energeticky nejbohatší je konformace:**

židličková u cyklohexanu

nezákrytová u ethanu

vaničková u cyklohexanu

nejsouměrnější nezákrytová u ethanu

všechny uvedené konformace jsou energeticky rovnocenné

**Uhlovodíkem nenasyceným není:**

uhlovodík s dvěma dvojnými vazbami

acetylen

buten

benzen

butadien

**Organické sloučeniny netvoří vazby:**

kovalentní

polární

konjugované

vodíkové můstky

tvoří všechny uvedené vazby

**Cyklické deriváty uhlovodíků obsahující funkční skupinu jako součást cyklu se nazývají:**

bicyklické

kondenzované

aromatické

heterocyklické

alifatické

**Alifatické nerozvětvené uhlovodíky můžeme dále dělit na:**

cyklické a necyklické

aromatické, nasycené a nenasycené

nasycené a nenasycené

cyklické a aromatické

rozvětvené a nerozvětvené

**Reakce, při níž organická látka odštěpuje vodu, nazýváme:**

dehydrogenace

hydrogenace

deoxygenace

dehydratace

dehydrohalogenace

**Dehydrohalogenace je příkladem:**

adice

eliminace

substituce

přesmyku

dehydrogenace

**Homologický vzorec CnH2n je společný pro:**

alkeny a alkadieny

cykloalkeny a areny

alkiny a alkadieny

alkeny a cykloalkany

alkeny a cykloalkeny

**Hořením alkanů vznikají:**

alkeny

methan a oxid uhličitý

alkeny a alkiny

oxid uhličitý, voda a uvolňuje se energie

karcinogenní uhlovodíky

**Jako „bahenní plyn“ označujeme:**

ethan

syntézní plyn

acethylen

propan s butanem

methan

**Roztok manganistanu draselného se neodbarví v přítomnosti:**

alkanů

nenasycených uhlovodíků

alkenů

alkinů

žádná z uvedených skupin uhlovodíků nezpůsobí odbarvení

**Adicí vody na ethylen vzniká:**

ethanol

aceton

acetaldehyd

kyselina mravenčí

ethan a methan

**Adicí chlorovodíku na propylen vzniká:**

2-chlorpropan

1-chlorpropan

3-chlorpropan

1,2-dichlorpropan

směs všech uvedených sloučenin

**Čtyřmi elektrony je tvořena vazba:**

vazba sigma

trojná vazba

dvojná vazba

vazba pí

jednoduchá vazba

**Mezi aromatické kondenzované uhlovodíky nepatří:**

kumen

naftalen

fenanthren

anthracen

všechny uvedené uhlovodíky jsou kondenzované

**1,2-dimethylbenzen nazýváme také:**

toluen

kumen

styren

m-xylen

o-xylen

**Fenyl je uhlovodíkový zbytek:**

fenolu

toluenu

xylenu

benzenu

fenylem

**Která z následujících sloučenin se za normálních podmínek vyskytuje v pevném skupenství:**

toluen

naftalen

xylen

benzen

heptan

**Vyberte souhrnný vzorec naftalenu:**

C10H10

C12H10

C10H8

C12H8

C10H12

**Jednotlivé frakce ropy se liší především:**

skupenstvím

hustotou

kvalitou

podílem dusíkatých látek

teplotou varu

**Asfalt vzniká jako zbytek po:**

destilaci mazutu

karbonizaci uhlí

krakování frakcí ropy

čištění ropy

vypírání karbonizačního plynu

**Karbonizace je:**

způsob zpracování ropy

zahřívání zemního plynu za nepřístupu vzduchu

zahřívání uhlí za nepřístupu vzduchu

proces výroby železa

vypírání karbonizačního plynu

**Indukční efekt:**

se projevuje pouze u methylové skupiny

týká se pouze aromatických derivátů

je schopnost určité vazby vyvolávat zvýšení nebo snížení elektronové hustoty ve svém sousedství

je vždy pouze kladný

je vždy pouze záporný

**Sekundární aminy se odvozují:**

náhradou dvou atomů vodíku v molekule amoniaku uhlovodíkovými zbytky

náhradou dvou atomů vodíku v uhlovodíku aminoskupinou

náhradou dvou atomů dusíku v molekule amoniaku uhlovodíkovými zbytky

od sekundárních nitrosloučenin

od primárních aminů, nahrazením dalšího vodíkového atomu z uhlovodíkového zbytku další aminoskupinou

**Zásadité vlastnosti aminů jsou důsledkem:**

kladného mezomerního efektu

záporného mezomerního efektu

jejich schopnosti odštěpovat proton

volného elektronového páru na dusíkovém atomu

jejich schopnosti vytvářet amoniové soli

**Plynem je za normálních podmínek:**

trichlorethylen

vinylchlorid

chlorbenzen

chloroform

methylendichlorid

**Sloučenina označována zkratkou HCH:**

patří mezi dusíkaté deriváty uhlovodíků

je aromatický halogenový derivát

obsahuje ve své molekule 6 atomů chloru

patří mezi freony

je výbušnina odvozená od toluenu

**Lastanox – přípravek k hubení hmyzu je svou podstatou sloučenina:**

organohlinitá

organocíničitá

organokřemičitá

organohořečnatá

organoarsenitá

**Thioly mají obecný vzorec:**

RSR

RSH

RSO

RS-SR

RSHO

**Mezi ethery patří:**

anizol

butanon

acetofenon

hydrochinon

ethanthiol

**Kresoly jsou deriváty:**

benzenu

fenolu

toluenu

nitrobenzenu

anilinu

**Kyselina jantarová patří mezi kyseliny:**

monokarboxylové

dikarboxylové

aromatické

trikarboxylové

s jednou skupinou COOH

FRYŠOVÁ, I. a kolektiv *Chcete se dostat na lékařskou fakultu – 4. díl.* Brno: Sokrates, 2008.

PASEKA, T.; BROŽKOVÁ, K.; OHLÍDALOVÁ, D. *Přijímací zkoušky na vysoké školy. Testy na* *lékařské fakulty – biologie, chemie, fyzika.* Praha: Fragment, 2009.

DVOŘÁČKOVÁ, S.; ULRICHOVÁ, J. *Chemie v testových otázkách a odpovědích.* Olomouc: Rubico, 1997.