


Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0565
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_359_Uhlovodíky
Název školy	 Masarykova střední škola zemědělská a Vyšší odborná škola, Opava, příspěvková organizace
Autor	Mgr. Hana Glatterová
Průřezové téma	Člověk a svět práce
Tematický celek	Chemie
Ročník	1.
Datum tvorby	4. 4. 2013
Datum a místo ověření	10. 4. 2013 chemie 1. Za
Druh učebního materiálu	Písemná prověrka
Anotace	Kontrolní otázky a úkoly z probraného úseku učiva Otázky (úkoly) obsažené v materiálu jsou otevřené i uzavřené. Otázky svým obsahem a rozsahem odpovídají ŠVP pro učební obory obor Zahradník (41-52-H/01) a Zemědělec - farmář (41-51-H/01).
Klíčová slova	<i>Uhlovodíky, názvosloví uhlovodíků, metan, isooktan, polyethylen, toluen, acetylen, naftalen, polypropylen, skládkování, spalování, recyklace, zkratky některých umělých hmot (PE, PP, PS, PET), nepolární rozpouštědlo, rozdělení organických sloučenin</i>
Metodický pokyn	<ul style="list-style-type: none">• Písemkové listy jsou určeny k použití až po probrání a procvičení daného úseku učiva.• Materiál je určen k vytištění pro praktickou činnost žáků ve výuce.• Písemkové listy jsou spotřebním materiálem, obdrží je každý žák a pracuje do nich, listy mu po ohodnocení zůstávají.• Časová dotace: 25 minut.• Bodový systém je návrhem autora. Snaží se o vyváženost mezi hodnocením jednotlivých otázek.
Materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Jméno a příjmení, třída:

Body:

Datum:

Známka:

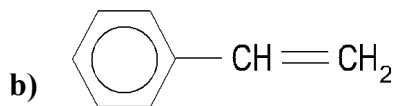
Uhlovodíky a přírodní zdroje uhlovodíků

A

1. Pojmenujte:



.....

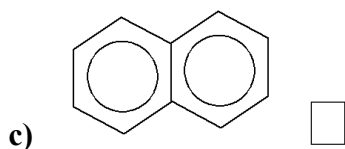
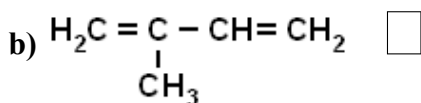
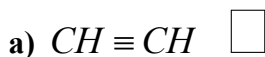


(max. 2 body)

.....

2. K uvedeným vzorcům přiřad'te správný název (zapište odpovídající písmeno A – F do čtverečku).

(max. 3 body)



- | | |
|---|---------------------------------|
| A | 2-methyl-1,3-butadien (isopren) |
| B | 1,3-butadien |
| C | vinyl |
| D | ethin (acetylen) |
| E | toluen |
| F | naftalen |

3. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem bezbarvý plyn, bez zápachu, se vzduchem tvořím výbušnou směs. Vznikám rozkladem zbytků živých organismů (bahenní plyn, bioplyn), jsem hlavní složkou zemního plynu.

.....

4. Co jsem? Zapište, jaké mám oktanové číslo.

(1 bod)

Jsem kapalina, která se používá k určování oktanového čísla benzínu.

.....

5. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem významný, v současnosti nepoužívanější polymer na světě. Jsem průsvitná bílá velmi pružná látka. Lze mě použít v rozmezí teplot od -50 do $+90^\circ C$. Jako fólii mě vyrábí např. pod obchodním názvem Mikroten.

.....

6. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Svémi vlastnostmi se podobám benzenu. V malém množství se vyskytují v petroleji, ze kterého mě průmyslově vyrábějí. Lze mě využít při výrobě jiných sloučenin, typickým příkladem je výroba jedné známé trhaviny. Největší využití mám však jako rozpouštědlo syntetických barev a laků. Pozor, jsem vysoce hořlavý a zdraví škodlivý, přesto bývám pro své lehce narkotické účinky občas zneužíván jako inhalační droga.

.....

— otočte a pokračujte —

(max. 3 body)

7. Systém organických látek vychází z uhlovodíků. Od nich pak odvozujeme složitější organické sloučeniny.

Podle tvaru řetězce rozdělujeme uhlovodíky na acyklické a cyklické. Do následujícího schématu **doplňte správně chybějící údaje**.



8. Každodenně přicházíme do styku s obrovským množstvím předmětů, jejichž výchozí surovinou je ropa. Kromě spousty dalších jsou to např. obaly, mj. i v potravinářském průmyslu. **Doplňte správně chybějící název nebo zkratku:**

(max. 2 body)

polyetylen tereftalát

vysokohustotní polyetylen

HDPE

PS

polypropylen

9. Zapište heslovitě, jaký **problém** vzniká při:

(max. 2 body)

a) **skládování** umělých hmot

_____ ,

b) **spalování** umělých hmot

_____ .

10. Vyberte, co z nabídky **nepatří** mezi **polární rozpouštědla**.

(1 bod)

a) aceton

b) voda

c) benzen

Zapište sem:

Jméno a příjmení, třída:

Body:

Datum:

Známka:

Uhlovodíky a přírodní zdroje uhlovodíků

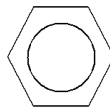
B

1. Pojmenujte:



.....

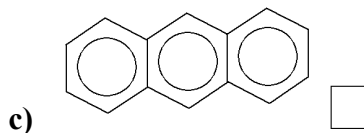
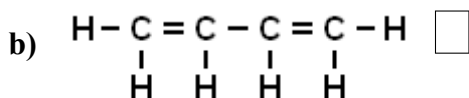
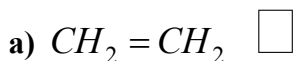
b)



.....

(max. 2 body)

2. K uvedeným vzorcům přiřad'te správný název (zapište odpovídající písmeno A – F do čtverečku). (max. 3 body)



- | | |
|---|------------------|
| A | isopren |
| B | 1,3-butadien |
| C | ethen (etylen) |
| D | ethin (acetylen) |
| E | naftalen |
| F | anthracen |

(1 bod)

3. Co jsem? Zapište název.

Jsem bezbarvý plyn, přepravují mě v ocelových lahvích označených bílým pruhem. Se vzduchem tvořím výbušnou směs, vybuchuji i při větším stlačení (proto jsou ocelové lahve naplněné pórovitou hmotou a acetonem, ve kterém jsem dobře rozpustný). Používají mě spolu s kyslíkem např. k autogennímu sváření.

.....

4. Co jsem? Zapište název.

Jsem bílá krystalická látka, mám charakteristický zápach, sublimuji. Jako technický bývám využíván např. proti molům, avšak pozor, např. při požití jsem zdraví škodlivý a je u mě podezření na vyvolání rakoviny.

.....

5. Co jsem? Zapište název.

Patřím mezi termoplastické polymery, jsem používán v mnoha odvětvích průmyslu. Mám velmi dobrou elektrickou a chemickou odolnost. Prodávají mě např. pod obchodním názvem Triplen či Moira. Často jsem mj. používán pro výrobu lan a provazů (jsou dostatečně lehké, plavou na hladině.)

.....

6. Co jsem? Zapište jen jeden z mých názvů.

Jsem důležitou výchozí surovinou pro výrobu svého polymeru. Pozor, mám narkotické a lokálně dráždivé účinky. Spolu s 1,3-butadienem sloužím k výrobě syntetického kaučuku Buna S:

.....

— otočte a pokračujte —

7. Vysvětlete pojmy:

(max. 3 body)

a) cykloalkany

b) aromatické uhlovodíky (areny)

c) alkyl

8. Každodenně přicházíme do styku s obrovským množstvím předmětů, jejichž výchozí surovinou je ropa. **Doplňte správně** chybějící název nebo zkratku:

(max. 2 body)

_____	PS
polyethylen (<i>různé formy</i>)	_____
vysokohustotní polyetylen	HDPE
polyetylen tereftalát	_____

9. Zapište

(max. 2 body)

a) heslovitě, jaký **problém** vzniká při **skládání** umělých hmot.

b) Zapište, co je to **recyklace**.

10. Víme, že pro určení rozpouštědla vhodného k rozpuštění určité látky je důležité v první řadě vědět, zda dané rozpouštědlo je nebo není polární. Vyberte, co z nabídky **patří mezi nepolární rozpouštědla**.

(1 bod)

d) voda

e) benzín

f) etanol

Zapište sem: _____

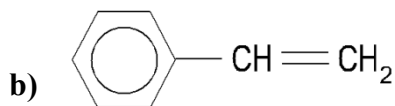
Uhlovodíky a přírodní zdroje uhlovodíků

A

1. Pojmenujte:



propan

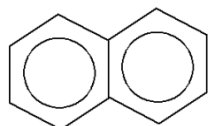
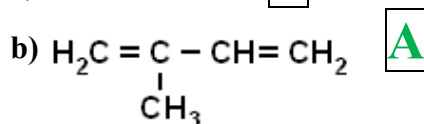


(max. 2 body)

styren (resp. vinylbenzen, fenylethen)

(max. 3 body)

2. K uvedeným vzorcům přiřaďte správný název (zapište odpovídající písmeno A – F do čtverečku).



- | | |
|---|----------------------------------|
| A | 2-methyl-buta-1,3-dien (isopren) |
| B | but-1,3-dien |
| C | vinyl (ethenyl) |
| D | ethyn (acetylen) |
| E | toluen |
| F | naftalen |

3. Co jsem? Zapište název

(1 bod)

Jsem bezbarvý plyn, bez zápachu, se vzduchem tvořím výbušnou směs. Vznikám rozkladem zbytků živých organismů (bahenní plyn, bioplyn), jsem hlavní složkou zemního plynu.

methan (resp. metan)

4. Co jsem? Zapište triviální název.

(1 bod)

Jsem kapalina, která bývá přídavkem benzínu. Základ mého triviálního názvu je součástí názvu čísla, kterým se charakterizuje palivo do spalovacích motorů, a to jeho odolnost proti samozápalu.

isooktan (popř. uznat další názvy: iso-oktan, izooktan či izo-oktan)

5. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem významný, v současnosti nejpoužívanější polymer na světě. Jsem průsvitná bílá velmi pružná látka. Jsem termoplast. Lze mě použít v rozmezí teplot od -50 do $+90^\circ\text{C}$. Předměty ze mě vyrobené bývají označeny zkratkou PE. Jako fólii mě vyrábí např. pod obchodním názvem Mikroten.

polyethylen (resp.. polyetylen)

6. Co jsem? Zapište název.

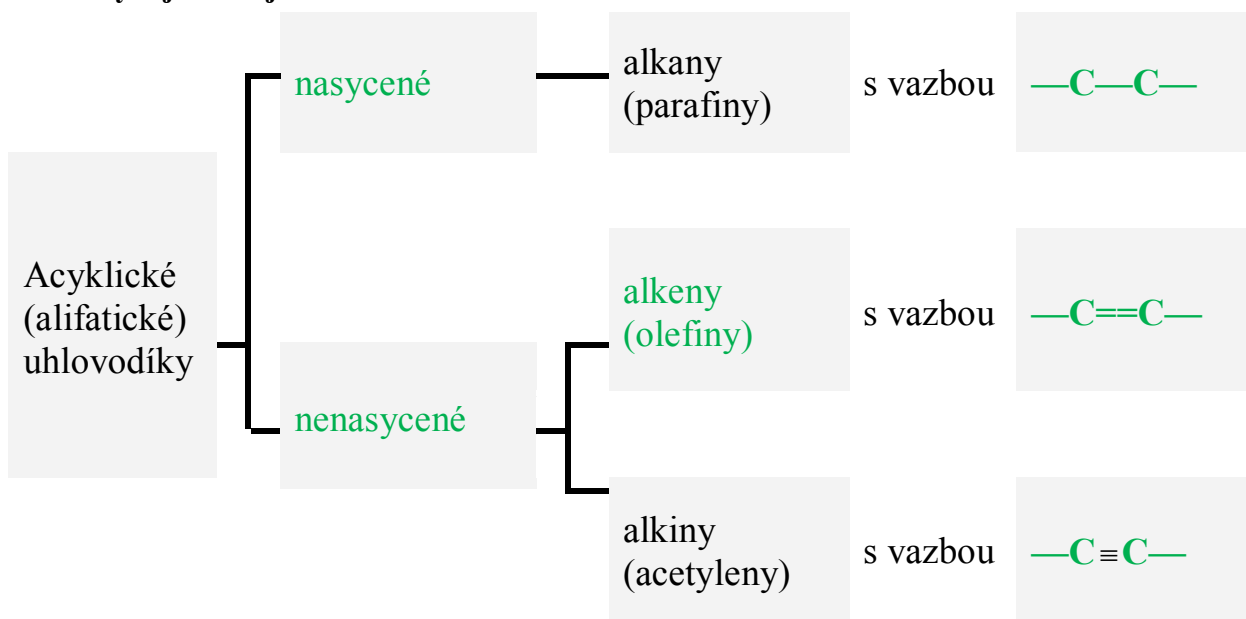
(1 bod)

Jsem aromatický uhlovodík. Svými vlastnostmi se podobám benzenu. V malém množství se vyskytuje v petroleji, ze kterého mě průmyslově vyrábějí. Lze mě využít při výrobě jiných sloučenin, typickým příkladem je výroba jedné známé trhaviny. Největší využití mám však jako rozpouštědlo syntetických barev a laků. Pozor, jsem vysoce hořlavý a zdraví škodlivý, přesto bývám pro své lehce narkotické účinky občas zneužíván jako inhalační droga.

toluen (resp. methylbenzen, popř. lze uznat fenylmethan)

7. Systém organických látek vychází z uhlovodíků. Od nich pak odvozujeme složitější organické sloučeniny.

Podle tvaru řetězce rozdělujeme uhlovodíky na acyklické a cyklické. Do následujícího schématu **doplňte správně chybějící údaje**.



8. Každodenně přicházíme do styku s obrovským množstvím předmětů, jejichž výchozí surovinou je ropa. Kromě spousty dalších jsou to např. obaly, mj. i v potravinářském průmyslu. **Doplňte správně chybějící název nebo zkratku:**

(max. 2 body)

polyetylen tereftalát **PET**

vysokohustotní polyetylen HDPE

polystyren PS

polypropylen **PP**

(max. 2 body)

9. Zapište stručně, jaké **problémy** vznikají při:

a) skládkování umělých hmot

žádné n. dlouhé odbourávání, uvolňování toxických látek, problematické spalování či mnohdy i nemožná recyklace

b) spalování umělých hmot

ekonomická náročnost (vysoké teploty, dostatek kyslíku), u některých plastů toxické spaliny i při vysokých teplotách

10. Vyberte, co z nabídky **nepatří** mezi **polární rozpouštědla**.

(1 bod)

a) aceton

b) voda

c) benzen

Zapište sem: _____ **benzen**

Uhlovodíky a přírodní zdroje uhlovodíků

B

1. Pojmenujte:



oktan

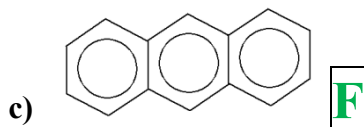
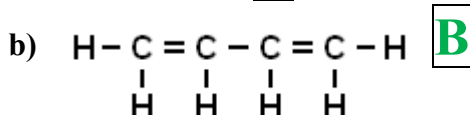
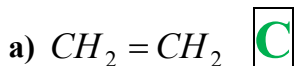
b)



benzen

(max. 2 body)

2. K uvedeným vzorcům přiřad'te správný název (zapište odpovídající písmeno A – F do čtverečku). (max. 3 body)



- | | |
|---|-----------------------|
| A | isopren |
| B | <i>but-1,3-dien</i> |
| C | <i>ethen (etylen)</i> |
| D | ethyn (acetylen) |
| E | naftalen |
| F | <i>anthracen</i> |

3. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem nenasycený uhlovodík, bezbarvý plyn, přepravuji mě v ocelových lahvích označených bílým pruhem. Se vzduchem tvořím výbušnou směs, vybuchuji i při větším stlačení (proto jsou ocelové lahve naplněné pórovitou hmotou a acetonem, ve kterém jsem dobře rozpustný). Bývám využíván především v chemické syntéze, přímo jsem používán (podobně jako vodík) zejména k autogennímu sváření a řezání kovů.

acetylen (resp. ethyn)

4. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem získáván z černouhelného dehtu, jsem bílá krystalická látka, mám charakteristický zápach, sublimuji. Jako technický bývám využíván např. proti molům, avšak pozor, např. jsem zdraví škodlivý, mj. je u mě podezření na vyvolání rakoviny, jsem vysoce toxický pro vodní organismy.

naftalen

5. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Patřím mezi termoplastické polymery, jsem používán v mnoha odvětvích průmyslu. Mám velmi dobrou elektrickou a chemickou odolnost. Prodávají mě pod obchodním názvem např. Triplen či Moira. Bývám označován zkratkou PP. Často jsem mj. používán pro výrobu lan a provazů (jsou dostatečně lehké, plavou na hladině.)

polypropylen

6. Co jsem? Zapište název.

(1 bod)

Jsem důležitou výchozí surovinou pro výrobu svého polymeru, který má velmi široké užití, ale který je znám především jako pěnový tepelně izolační materiál. Pozor, jako monomer mám narkotické a lokálně dráždivé účinky. Spolu s buta-1,3-dienem sloužím k výrobě syntetického kaučuku Buna S:

styren (resp. fenylethen, popř. lze uznat vinylbenzen)

— otočte a pokračujte —

7. Vysvětlete pojmy:

(max. 3 body)

- a) cykloalkany **nasyčené uhlovodíky s uzavřeným řetězcem**
- b) aromatické uhlovodíky (areny) **uhlovodíky obsahující benzenové jádro**
- c) alkyl **jednovazebný uhlovodíkový zbytek od nasyčeného uhlovodíku**

8. Zapište, **proč se provádí: jako motorové palivo** (docílí se snížení předčasného zapálení reakční směsi.) __Každodenně přicházíme do styku s obrovským množstvím předmětů, jejichž výchozí surovinou je ropa. Kromě spousty dalších jsou to např. obaly, mj. i v potravinářském průmyslu. **Doplňte správně chybějící název nebo zkratku:**

(max. 2 body)

- _polystyren**PS
- polyethylen (různé formy nerozlišujte) **_ PE**
- vysokohustotní polyetylenHDPE
- polyetylen tereftalát **_ PET**

(max. 2 body)

9. Zapište stručně, jaké **problémy** vznikají při:

- a) **skládání** umělých hmot **žádné n. dlouhé odbourávání, uvolňování toxických látek, problematické spalování či mnohdy i nemožná recyklace** __
- b) Zapište, co je to **recyklace**: **Recyklace je opětovné využití odpadu jako (druhotné) suroviny.** _____ .

(1 bod)

10. Vyberte, co z nabídky patří mezi nepolární rozpouštědla.

- d) voda
- e) benzín
- f) etanol

Zapište sem: **benzín**