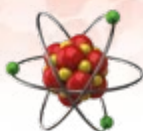


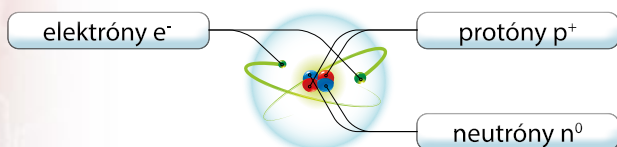
OPAKOVANIE

ZLOŽENIE CHEMICKÝCH LÁTOK



1. chemická látka, protónové číslo, častica látky, dvoch, zlúčených, chemická látka, zlúčených, dvoch, viacerých

2.



3. b, d
4. nepolárna kovalentná
polárna kovalentná
5. prvky (červená): Ca, Mn, O₂, H₂, P₄, Pb
molekuly (modrá): HCl, HNO₃, KCl, O₂, H₂, P₄

CHEMICKÉ PRVKY

1. kovy (zakrúžkovať): Fe, K, Na
polokovy (podčiarknuť): Si
2. VÁPNIK
3. vzácne plyny (zelená): Ar, Kr, He, Rn, Ne, Xe,
halogény (modrá): F, Cl, Br, I
alkalické kovy (červená): K, Na, Li, Rb, Cs, Fr
4. a) síra
b) uhlík
5. a) železo, magnézium, fluór
b) uhlík, vápnik

CHEMICKÉ ZLÚČENINY

1. a) chemické zlúčeniny (červená): NaOH, HCl, KNO₃, NaCl, CO₂, H₂SO₄
b) chemické prvky (modrá): Zn, O₂, K, Al, S₈
c) molekuly: (zelená): NaOH, HCl, KNO₃, NaCl, CO₂, H₂SO₄, S₈, O₂
2. Na₂O, MgO, Fe₂O₃, SiO₂, P₂O₅, SO₃, Cl₂O₇, OsO₄
3. a) Al^{III}O₃^{II}
b) MgO^{II}
c) Si^{IV}O₂^{II}
4. a) C^{IV}O₂^{II} – oxid uhličitý
b) S^{VI}O₃^{II} – oxid sírový
c) Mn^{II}O₇^{II} – oxid manganistý
5. hydroxidy, kyseliny, bezkyslíkaté, kovových prvkov, aniónov kyselín
6. c
7. c

Halogenidy (vzorec a názov)	Oxidy (vzorec a názov)
KCl – chlorid draselný NaF – fluorid sodný FeCl ₃ – chlorid železitý AgBr – bromid strieborný CaF ₂ – fluorid vápenatý	CO ₂ – oxid uhličitý SO ₂ – oxid sírový ZnO – oxid zinočnatý Al ₂ O ₃ – oxid hlinitý P ₂ O ₅ – oxid fosforečný

9. napríklad: AgCl – chlorid strieborný
NaCl – chlorid sodný
KF – fluorid draselný
NaOH – hydroxid sodný
KOH – hydroxid draselný
10. a) katiónu, aniónu
b) trojprvkové
11. studenou vodou, hydrogénuhličitanu sodného, studenou vodou, octu (kyseliny citrónovej)

CHEMICKÉ REAKCIE

1. rovnicami, reaktantov, produktov, zachovania hmotnosti
2. a) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
b) $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
c) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
redoxné sú: a, b
3. a) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$
b) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$
4. [1] O, [2] redoxné, [3] neutralizácia, [4] voda, [5] pálenie, [6] reakcia, [7] hydroxidy, [8] sírany
tajnička: oxidácia
5. a, b, d
6. a) O₂ – kyslík
b) CaO – oxid vápenatý

ZLÚČENINY UHLÍKA

1. VLASTNOSTI JEDNODUCHÝCH ORGANICKÝCH LÁTOK

ORGANICKÉ A ANORGANICKÉ LÁTKY

1. CO₂ – plyn ťažší ako vzduch, vzniká horením uhlia – oxid uhličitý
CaCO₃ – hornina, podklad územia SR – vápenec
NaHCO₃ – využitie v domácnosti, biely prášok – sóda bikarbóna
CO – jedovatý plyn, vzniká nedokonalým spaľovaním – oxid uhoľnatý
2. [1] S, [2] kyslík, [3] ferrum, [4] oxid, [5] tuha, [6] uhlie, [7] zlato, [8] cín, [9] uhlík
tajnička: sírouhlík

3. a) $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, b) K_2CO_3 , c) CaCO_3 , d) MgCO_3

4. BERZELIUS

5. WÖHLER

Látky	Počet atómov v molekule	Horľavosť	Vplyv tepla
anorganické zlúčeniny	malý	nehorľavé	stabilné
organické zlúčeniny	veľký	horľavé	málo stabilné

7. X – oxid uhličitý CO_2 Y – uhlík C

Z – voda H_2O W – vodík H

8. CARBONEUM

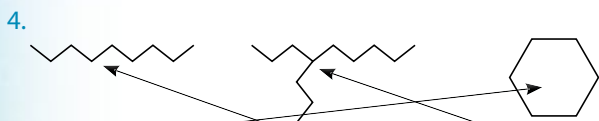
9. zlúčenín uhlíka

10. na obrázku: Louis Pasteur
samostatná práca

VÝNIMOČNOSŤ ATÓMU UHLÍKA.

VÄZBY V ORGANICKÝCH ZLÚČENINÁCH

- briliant – brúsený diamant, tuha – grafit, fullerén
- a) nekov, b) najrozšírenejší prvok na Zemi, c) biogénny prvok, d) 2. perióda PTP, e) 4, f) 6
- najtvrdší prírodný nerast, drahokam – diamant
tuha, čierna farba, vodič elektrického prúdu – grafit
molekuly v tvare futbalovej lopty, nanotechnológie – fullerény



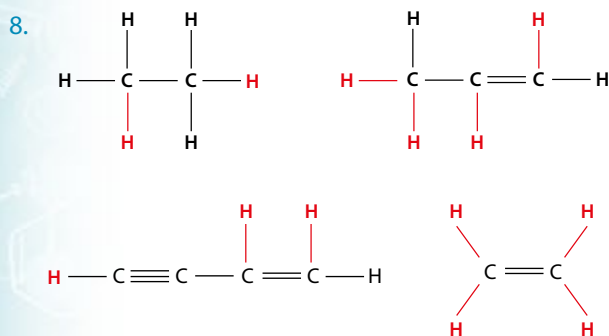
cyklické reťazce lineárne reťazce rozvetvené reťazce

5. 390, 288, 3

6.

Jednoduchá väzba (C–C)	Dvojitá väzba (C=C)	Trojité väzba (C≡C)	Spolu
4	0	0	4
2	1	0	4
0	2	0	4
1	0	1	4

7. vľavo – nesprávny, vpravo – správny, áno (vpravo)



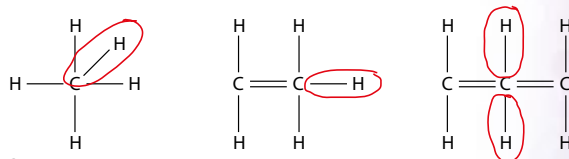
OPAKOVANIE

1. pravdivé: a, d, g

2. c

3. c

4.



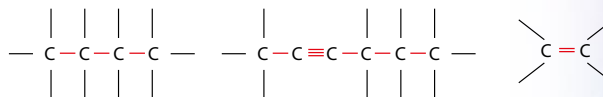
5. c

6.

a)

b)

c)



2. UHL'OVODÍKY

UHL'OVODÍKY

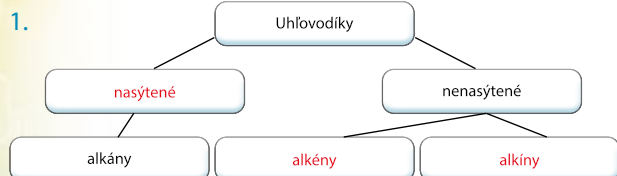
- a) metán
b) propán-bután
c) zemný plyn
- a, d, e
- a) odorizácia
b) metán – skleníkový plyn
c) pri spaľovaní nevznikajú sadze a popolček

ZDROJE UHL'OVODÍKOV A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

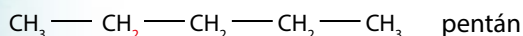
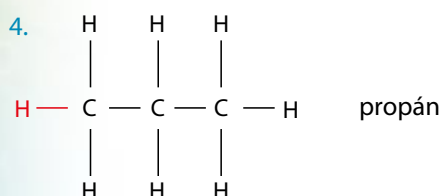
- zľava: ropa, zemný plyn, uhlie
- ropa: Gbely, Gajary, Malacky, Senné, Stretavy, Ptrukše
zemný plyn: Gbely, Kúty
uhlie: Handlová, Prievidza
- zlúčeniny arzenu, oxid siričitý SO_2 , oxidy dusíka NO_x ,
popolček
- [1] asfalt, [2] parafín, [3] vazelína, [4] vykurovanie,
[5] mazacie oleje, [6] riedidlo, [7] petrolej
tajníčka: frakcie
- a) benzín – pohonná látka do spaľovacích motorov
b) petrolej – palivo, spracováva sa na benzín, kedysi
na svietenie
c) plynový olej – palivo pre dieselové motory
d) mazacie oleje – na mazanie strojov
e) vazelína – v kozmetike a lekárnictve, aj na mazanie
f) parafín – výroba sviečok, leštidiel, pást na parkety,
v lekárstve a na zábaly
g) asfalt – povrchová úprava ciest

- obnoviteľné: biomasa, veterná energia, vodná energia, slnečná energia
- kvapalných, horľavá, škodlivá, vidiny, obličiek, pečene, frakčnou destiláciou, krakovanie, oktánové číslo, kvalitnejší, olovnatého, 2020, palív, kruhom, písmeno E

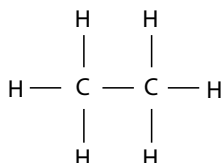
ZLOŽENIE UHLĽOVODÍKOV



- A3, B4, C2, D1
- etán, propán, pentán, heptán, oktán, dekan, dodekán, tridekán

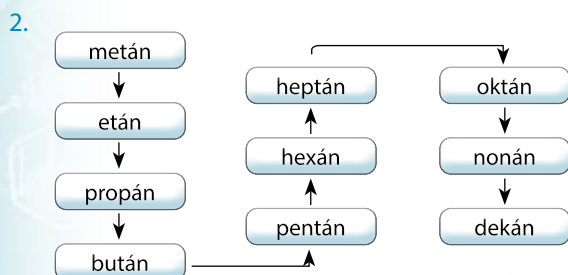


- štruktúrny vzorec – metán
molekulový vzorec – etán
zjednodušený štruktúrny vzorec – bután
- vzorce etánu:
molekulový: C_2H_6
zjednodušený štruktúrny: $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
štruktúrny:



ALKÁNY

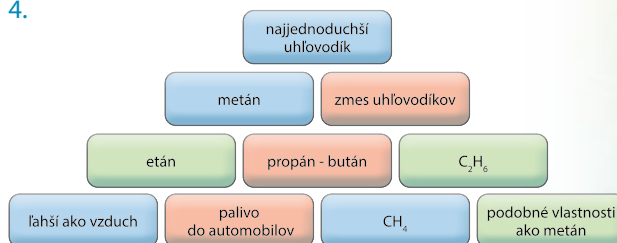
- b, c, f, g



3.

Názov	Molekulový vzorec	Racionálny vzorec	Úplný štruktúrny vzorec
metán	CH_4	CH_4	<pre>graph TD H1[H] --- C[C] C --- H2[H] C --- H3[H] C --- H4[H]</pre>
etán	C_2H_6	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	<pre>graph LR C1[C] --- C2[C] C1 --- H1[H] C1 --- H2[H] C1 --- H3[H] C2 --- H4[H] C2 --- H5[H] C2 --- H6[H]</pre>
propán	C_3H_8	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	<pre>graph LR C1[C] --- C2[C] --- C3[C] C1 --- H1[H] C1 --- H2[H] C1 --- H3[H] C2 --- H4[H] C2 --- H5[H] C3 --- H6[H] C3 --- H7[H] C3 --- H8[H]</pre>
bután	C_4H_{10}	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	<pre>graph LR C1[C] --- C2[C] --- C3[C] --- C4[C] C1 --- H1[H] C1 --- H2[H] C1 --- H3[H] C2 --- H4[H] C2 --- H5[H] C3 --- H6[H] C3 --- H7[H] C4 --- H8[H] C4 --- H9[H] C4 --- H10[H]</pre>

4.



- a) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
b) $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$
- jednoduché, uhlíka, alkány, -án, troch, atómov, metán, bután, plynné, bezfarebné, zápalné, dlhšie, vzduchom, výbušné
- prečiarknuť: a) kvapalných, b) majú, c) menšiu, d) nemôže, e) nepoužíva, f) nemôže, g) stúpa nahor
- všeobecný vzorec $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, jednoduché väzby medzi atómami uhlíka, otvorený reťazec, v názvoch prípona -án, nasýtené uhľovodíky

ALKÉNY

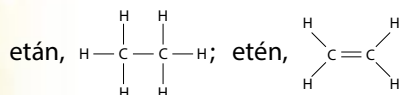
- dvojitou, reaktívnejšie, nenasýtené, -én, alkén, plyná, výbušnú, sladkastý, ovocia, urýchlenie, narkotické, polyetylénu
- a)

```
graph LR
    H1[H] --- C1[C]
    H2[H] --- C2[C]
    C1 --- C2
    C1 --- H3[H]
    C2 --- H4[H]
```

 b) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ c) C_2H_4
- a) áno, b) nie, c) nie, d) nie, e) áno, f) áno, g) nie, h) áno, i) nie, j) áno
- c, d, h
- $n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow [\text{CH}_2 - \text{CH}_2]_n$
- [1] polymér, [2] makromolekula, [3] plasty, [4] syntetické, [5] polymerizácia, [6] mikroténové, [7] poly-, [8] chemikáliám, [9] monomér, [10] alkény tajníčka: polyetylén

ALKÍNY

- c
- nenasýtených, trojitú, reťazec, -ín, acetylén, reaktivitu, kyslíkom, zváranie, narkotické, chirurgii, výbušnú
- etín, $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$;



- C_3H_8 – propán – $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 C_2H_6 – etán – CH_3-CH_3
 CH_4 – metán – CH_4
 C_2H_4 – etén – $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 C_2H_2 – acetylén – $\text{CH}\equiv\text{CH}$

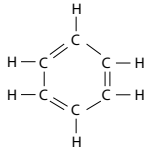
- a) nenасыtených, b) plynné, c) trojitá,
d) veľmi reaktívny, e) v chirurgii, f) pri zváraní

6.

	Alkány	Alkény	Alkíny
Všeobecný vzorec	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	C_nH_{2n}	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
Najjednoduchšia zlúčenina (názov a vzorec)	metán CH_4	etén C_2H_4	etín C_2H_2
Reťazec	otvorený	otvorený	otvorený
Väzba medzi atómami uhlíka	jednoduchá	dvojité	trojitá
Prípona v názve	-án	-én	-ín

ARÉNY

- aromatické uhľovodíky, benzén
-

Názov	Molekulový vzorec	Štruktúrny vzorec	Zjednodušený vzorec
benzén	C_6H_6		

- a, b, f, h
- b, c, e, g

OPAKOVANIE

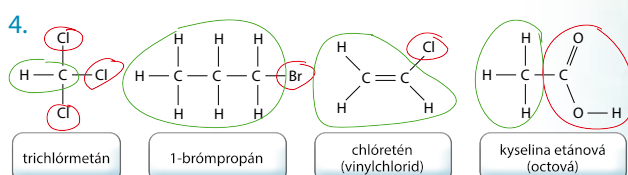
1. c, 2. d, 3. a, 4. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$, 5. c, 6. a, 7. a,
8. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 9. b, 10. c, 11. b, 12. a,
13. d, 14. c, 15. d, 16. d, 17. b, 18. b, 19. a

3. DERIVÁTY UHL'OVODÍKOV

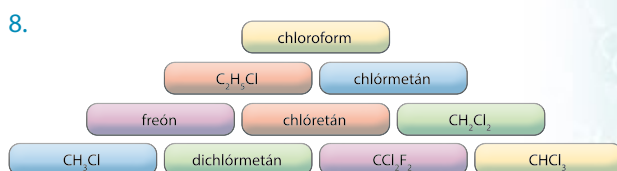
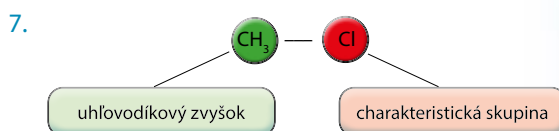
DERIVÁTY UHL'OVODÍKOV

- a) Deriváty uhľovodíkov sú zlúčeniny odvodené od uhľovodíkov nahradením jedného alebo viacerých atómov vodíka iným atómom alebo skupinou atómov.
b) Uhľovodíkový zvyšok je časť molekuly uhľovodíka bez atómu vodíka.
c) Charakteristická skupina je atóm alebo skupina atómov, ktoré nahrádzajú atómy vodíka v príslušnom uhľovodíku.
- deriváty uhľovodíkov (červená): chlórmetán, bróm-metán, trichlórmetán, difluórdichlórmetán, tetra-chlórmetán
uhľovodíky (zelená): propán, etén, pentán, benzén, acetylén, oktán, bután

3. samostatná práca



- CH_3COOH , CH_3Cl , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, CF_2Cl_2 , CCl_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- atómy uhlíka – čierne, atómy vodíka – biele, atómy chlóru – zelené, atómy fluóru – fialové



- ekologický, nevyskytujú, nerozkladajú, jedovaté, freóny, ozónom, stenčuje, rozpúšťadiel, otráviť, vodu

KYSLÍKATÉ DERIVÁTY

ALKOHOLY – METANOL, ETANOL

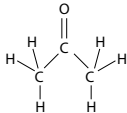
1. Alkoholy sú deriváty uhľovodíkov, ktoré vznikajú nahradením jedného alebo viacerých atómov vodíka hydroxylovou skupinou –OH.

2.	etanol	prudko jedovatý	potravinárstvo
	$\text{CH}_3 - \text{OH}$	metanol	oslepnutie
	medicina	raketové palivo	kozmetika
	etylalkohol	metylalkohol	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

3. [1] alkoholy, [2] deriváty, [3] metanol, [4] oslepnutie, [5] freóny, [6] etanol, [7] kvapaliny, [8] jedovatý tajníčka: kvasenie

KARBONYLOVÉ ZLÚČENINY – ACETÓN

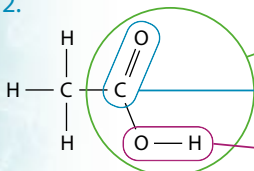
1. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{C} = \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
2. prečiarknuť: a) nie je, b) je bez zápachu, c) nie je, d) nespôsobuje, e) nepoškodzuje, f) hasiacu, g) nepoužíva, h) nápojov, i) nepoužíva

3.				CH_3OH
	acetón	acetón	acetón	metanol
		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C} = \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
	tetrachlórmétan	acetón	propán	etanol

KARBOXYLOVÉ KYSELINY – KYSELINA OCTOVÁ

1. Karboxylové kyseliny sú organické zlúčeniny, ktorých molekula obsahuje charakteristickú karboxylovú skupinu –COOH.

2.

	karboxylová skupina
	karbonylová skupina
	hydroxylová skupina

3. kyselina octová – CH_3COOH – kyselina etánová – dochucovadlo – odstraňovanie vodného kameňa – spracovanie koží – medicína
kyselina metánová – HCOOH – kyselina mravčia – súčasť mravčieho jedu – dezinfekcia
4. a) kyselina mravčia: leptavá, dezinfekcia, kvapalina, vodný kameň, zápach, konzervovanie

b) kyselina octová: ľadová, lieky, hygroskopická, plasty, ocot, leptavá, pochutina

5. ocot, mikroorganizmov, etanolu, roztok, kyseliny octovej, organické, karboxylové

OPAKOVANIE

1. a, 2. b, 3. c, 4. c, 5. b, 6. a, 7. c, 8. d, 9. a, 10. d

4. ORGANICKÉ LÁTKY V ŽIVÝCH ORGANIZMOCH

PRÍRODNÉ LÁTKY

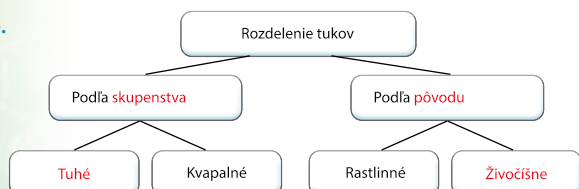
1. bielkoviny, tuky
2. rovnica reakcie fotosyntézy:
- $$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{chlorofyl}]{\text{sln. žiarenie}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$$
3. a
4. a) RNA – zúčastňuje sa pri tvorbe bielkovín
b) DNA – kóduje a prenáša genetickú informáciu z rodičov na potomkov
5. voda, bielkoviny, cukry, tuky, nukleové kyseliny / minerálne látky
6. lipidy – tuky, sacharidy – cukry, proteíny – bielkoviny
7. C, H, O, S, P, N

SACHARIDY

1. trojprvkové, vodíka, kyslíka, fruktóza, ľahko, glukóza, rastlinách, infúzií, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
2. a) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
b) sacharóza
c) maltóza
d) laktóza
e) cukrová repa, cukrová trstina
3. celulóza: tvorí stenu rastlinných buniek, tvorí potravu prežúvavcov, je nestráviteľná, je súčasťou vlákien bavlny, ľanu a konope
škrob: používa sa v potravinárstve, nachádza sa v zemiakoch, obilí a kukurici, je zásobnou látkou rastlín
glykogén – je zásobnou látkou v živočíšnych organizmoch, nachádza sa v pečeni a v svaloch
4. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ – strapeč hrozna
($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$)_n – pudíng
 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ – cukrová repa

TUKY

1. alkohol (glycerol) + vyššia karboxylová kyselina
→ tuk + voda
2. Tuky sú zlúčeniny uhlíka, vodíka a **kyslíka**. **Nerospúšťajú sa** vo vode. Vyskytujú sa v tuhom a **kvapalnom** skupenstve. Tuhé sú **živočíšne** tuky. Kvapalné tuky obsahujú v molekule **násobné – dvojité** väzby. Tuhé tuky sú **nasýtené** a kvapalné sú **nenasýtené**.
3. a) áno, b) nie, c) nie, d) áno, e) áno, f) nie
- 4.



5. vyfarbiť: rozpúšťajú sa v nich niektoré vitamíny, zdroj energie, tepelnoizolačná vrstva, stavebné zložky buniek

BIELKOVINY

1. S: sójové bôby, žltok, cesnak
Fe: orechy, strukoviny, obilniny, pečeň, sójová múka, broskyne, marhule, slivky, hrozno
P: cesnak, brokolica, strukoviny, obilniny, kapusta, červená repa, jablká
Na: vo väčšine potravín
K: mäso, ryby, mlieko, mliečne výrobky, banány
C: chlieb, cestoviny, fazuľa, zemiaky, mliečne výrobky
N: všetky druhy mäsa, vajcia, obilniny, pasterizované mliečne výrobky
2. a) Bielkoviny sú **zložené** látky.
b) Bielkoviny sú viacprvkové **organické** zlúčeniny.
c) Bielkoviny sa nachádzajú v každej **živočíšnej** bunke.
d) Strukoviny sú rastliny s **najvyšším** obsahom bielkovín.
3. proteíny, život, zlúčeniny, vodíka, síru, rastlinné, živočíšne, biologická aktivita, stavebný, enzýmov
4. ESENCIÁLNE
5. Biuretová reakcia – dôkaz prítomnosti bielkoviny v látke
hydroxid sodný a síran meďnatý – NaOH, CuSO₄
modrofialové sfarbenie – v látke (napr. v moči) je prítomná bielkovina
6. rastlinné: fazuľa, šošovica, hrach, sója, bôb
živočíšne: mlieko, vajcia, mäso

BIOKATALYZÁTORY

1. rýchlosť, nezmenené, živých, biokatalyzátory, vnútorným vylučovaním, krvi
2. a) C, b) E, c) K, d) A, e) B, f) D
3. a) Inzulín reguluje hladinu cukru v krvi.
b) cukrovka (Diabetes mellitus)
4. vitamíny rozpustné vo vode: B, C
vitamíny rozpustné v oleji (tukoch): A, D, E, K
- 5.

Vitamín	Potravinový zdroj vitamínu	Nedostatok vitamínu
C	šípky, paprika	únava, skorbut
B1	droždie, zemiaky	nervové poruchy, svalová slabosť
B2	droždie, mlieko, mäso	ochorenia kože, popraskané pery
B6	mlieko, špenát, orechy	tráviace problémy, znížená imunita
B12	vnútornosti, vajcia	porucha krvotvorby, nervové poruchy
A	pečeň, žltok, mrkva	poruchy zraku, spomalenie rastu
D	rybí tuk, ryby	krivica, zlomeniny, svalová slabosť
E	slnečnicové semená, rastlinné oleje, celozrnné výrobky	vyčerpanosť, úbytok červených krviniek
K	kapusta, šalát, karfiol	znížená zrážanlivosť krvi

6. - skladovať na tmavom a chladnom mieste
- nevariť dlhšie ako je potrebné
- dusiť zeleninu na pare
- uprednostniť zmrazovanie
7. [1] vitamíny, [2] oleje, [3] fotosyntéza, [4] sacharóza, [5] škrob, [6] bielkoviny, [7] celulóza, [8] lipidy, [9] enzýmy, [10] hormóny, [11] glukóza, [12] skorbut
tajníčka: metabolizmus

ZDRAVÁ VÝŽIVA

1. výživy
2. jablko, tmavý chlieb, voda, mlieko, mäso, hlávkový šalát, mrkva, brokolica, fazuľa, syr, jogurt
3. aditíva, potravinových, konzistencie, kódové, E samostatná práca
4. alergén
5. samostatná práca

OPAKOVANIE

1. b, 2. c, 3. a, 4. b, 5. c, 6. a, 7. c, 8. b, 9. c, 10. a, 11. c, 12. b

5. ORGANICKÉ LÁTKY V BEŽNOM ŽIVOTE

PLASTY A SYNTETICKÉ VLÁKNA

- výhodné vlastnosti: nekrčivosť, nižšia cena, odolnosť voči moliam a plesniam, odolnosť voči chemikáliám
nevýhodné vlastnosti: malá schopnosť pohlcovať pot, schopnosť nabíjať sa statickou elektrinou, horľavosť, vznik alergií, nerozkladajú sa v prírode
- b
- a
- c
- | Materiál | Písomné označenie |
|----------------------|-------------------|
| Polyvinylchlorid | PVC |
| Polyetyléntereftalát | PET |
| Polystyrén | PS |
| Polypropylén | PP |
- samostatná práca
- polymerizáciou, makromolekuly, makromolekulové, polyetylén, 80°C, polyvinylchloridu, 75°C, polyesterové, polyamidové, silon, nylon, polyesterové
- do modrého kontajnera nepatrí: použité papierové vreckovky, obaly od vajčiek, väzbové obaly kníh, jednorazové plienky, rolky od toaletného papiera do žltého kontajnera nepatrí: guma, molitan, masťné obaly, podlahová krytina (linoleum z PVC) do červeného kontajnera nepatrí: obaly od zubnej pasty, kovové obaly od chemikálií (farby) do zeleného kontajnera nepatrí: zrkadlá, plexisklo, tabuľové sklo, porcelán, žiarovky, keramika

ČISTIACE A PRACIE PROSTRIEDKY

- zmydelňovanie, sodného, draselného
- b, c
- a) mydlá – sodné alebo draselné soli karboxylových kyselín s väčším počtom atómov uhlíka
b) tenzidy – látky, ktoré znižujú povrchové napätie vody
c) saponáty – nové čistiace a pracie prostriedky, sú zmesou tenzidov, zmäkčovadiel vody, bieliacich a zjasňovacích látok, enzýmov
d) detergenty – čistiace a pracie prostriedky
e) hydrofilná časť molekuly mydla – časť molekuly, ktorá priťahuje vodu
f) hydrofóbná časť molekuly mydla – časť molekuly, ktorá odpudzuje vodu

- tvrdosti, Ca^{2+} ióny, voda, tvrdej, aniónmi, vápenné mydlo
- samostatná práca

KOZMETICKÉ PRÍPRAVKY

- samostatná práca
- moderné kozmetické prípravky
- čistenie a dezinfekcia tváre + hygienické prípravky + šampón + zubná pasta + pleťová voda + pena na holenie + ústna voda
dekoratívna kozmetika + očné tieň + rúž
parfum + toaletná voda + vonná kozmetika
ochrana kože proti slnečnému žiareniu + ochranná kozmetika
regeneračné prípravky + krém proti vráskam + pleťová maska
- samostatná práca

PESTICÍDY

- poľnohospodárstve, rastlín, hubovitými, buriny, hmyzu
- P, N, K
- používať ochranný odev a pomôcky: respirátor, rukavice, zásteru, klobúk, gumené čizmy, štít na tvár
- počas práce nesmieme jesť, piť a fajčiť
- po ukončení práce umyť ruky a tvár vodou a mydlom
- A – žieravina, B – nebezpečná látka, C – toxická látka

LIEKY

- a) plynne, b) kvapalné, c) pevné
- a) Antibiotiká liečia ochorenia, ktoré sú zapríčinené baktériami.
b) Analgetiká sú liečivá na zmiernenie bolesti.
c) Antipyretiká sa používajú na zníženie teploty.
- a) kávovník, čajovník, rakytník rešetliakovitý
b) konope indické, blen čierny, durman obyčajný, mandragora lekárska
- samostatná práca
- a) Z niektorých druhov liekov je možné vyrobiť drogy, niektoré môžu byť použité ako jed.
b) Voľná distribúcia liekov by ohrozovala užívateľov a ich okolie.
c) Tráviaca sústava človeka je prispôbená na vstrebávanie prírodných a nie umelých látok.
d) farmaceutické firmy: SANECA FARMACEUTICALS Hlohovec, Biotika Slovenská Ľupča, IMUNA PHARM

Šarišské Michalany, GENERICA Piešťany

e) Na príbalovom letáku je uvedené správne dávkovanie, nežiaduce účinky a upozornenia na prípadné nebezpečenstvo.

6. druhy priemyslu: hutnícky, potravinársky, farmaceutický, polygrafický
Výrobu liekov zabezpečuje farmaceutický priemysel.

7. a) Streptomycín
b) Selman Abraham Waksman
c) 1943
d) tuberkulózu (TBC)

8. [1] probiotiká, [2] liečivá, [3] zmesi, [4] antipyretiká, [5] bolesť, [6] tinktúra, [7] spreje, [8] infekcia, [9] penicilín, [10] pilulky, [11] analgetiká

Legenda:

1. prípravky obsahujúce mikroorganizmy, ktoré pomáhajú obnovovať črevnú mikroflóru
 2. účinné látky, ktoré slúžia na liečenie
 3. látky zložené z dvoch alebo viacerých zložiek
 4. liečivá na zníženie teploty
 5. nepríjemný telesný pocit vyvolaný poranením, chorobou
 6. látka získaná vylúhovaním (extrakt)
 7. lieková forma – rozprašovače
 8. nákaza – zanesenie choroboplodných zárodkov do tela
 9. prvé antibiotikum
 10. tuhá forma liekov
 11. liečivá užívané na zmiernenie bolesti
- tajnička: rezistencia – odolnosť

LÁTKY NEBEZPEČNÉ PRE ČLOVEKA

1. a) alkohol, nikotín, kofeín
b) konopné drogy, halucinogény, opiáty
2. toxikománia
3. a) zúženie ciev, vznik rakoviny pľúc, uľahčuje učenie, zlepšuje pamäť, je návykový
b) utlmuje CNS, znižuje rýchlosť reakcií, úsudku a rozhodovania, znižuje koordináciu pohybov, spôsobuje únavu, znižuje pozornosť, tlmí vnímanie bolesti, zvyšuje agresivitu
4. samostatná práca
5. závislosť od tabaku – tabakizmus
drogová závislosť – toxikománia
závislosť od alkoholu – alkoholizmus

6. a) etanol
b) oxid uhoľnatý
c) heroín
d) rakovina pľúc
7. samostatná práca

OPAKOVANIE

1. PVC, PE, PES, PS, 2. c, 3. c, 4. b, 5. c, 6. a, 7. a, 8. b, 9. a, 10. c, 11. b, 12. a

CHEMICKÉ VÝPOČTY

LÁTKOVÉ MNOŽSTVO

1. látkové množstvo, n, mól
2. a) 1 : 2, b) 3 : 2, c) 1 : 3
3. c
4. a) =, b) >, c) >, d) =, e) =, f) =, g) >, h) >
5. a) $6,022 \cdot 10^{23}$ atómov Cu
b) $1,5 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}$ atómov sodíka
c) $2 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}$ molekúl HCl
d) $0,5 \cdot 6,022 \cdot 10^{23}$ molekúl H_2O
6. a) 1 mól molekúl fosforu, b) 2 móly molekúl vody, c) 3 móly molekúl kyslíka, d) 2 móly atómov vodíka, e) 3 móly molekúl chloridu sodného, f) 2 móly molekúl vodíka
7. a) $4Al + 6Cl_2 \rightarrow 4AlCl_3$ (4 : 6 : 4)
b) $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ (4 : 3 : 2)
c) $3H_2 + 1,5 O_2 \rightarrow 3H_2O$ (3 : 1,5 : 3)

MOLÁRNA HMOTNOSŤ

1. $M = m/n$
M (molárna hmotnosť)
n (látkové množstvo)
m (hmotnosť)
jednotka: gram na mól
2. a) m, b) mol/g, c) väčšia, d) 2 mólov
3. uhlík – C – 12 g/mol
sodík – Na – 23 g/mol,
síra – S – 32 g/mol
vápnik – Ca – 40 g/mol
vodík – H – 1 g/mol
hliník – Al – 27 g/mol
4. síran železitý: d
hydroxid hlinitý: a
uhličitan sodný: b
kyselina siričitá: b

5. a) nie, b) nie
6. horizontálne: <, <, >, <, <, =
7. a, b, d,
8. 72, 8, 64
9. 3, 2, 32, síra, S
10. 750; 748,6; 650

VYJADROVANIE ZLOŽENIA ROZTOKOV

1. a) hmotnostným zlomkom
b) koncentráciou látkového množstva
2. $w(A) = m(A)/m(R)$, $c = n/V$
3. a) <, b) >, c) =
4. poradie baniek: 4., 5., 3., 1., 2.
5. 418 cm^3
6. a) 100, b) 30, c) 130, d) 23 %
7. benzín, voda, lieh, acetón, ocot
8. a) benzín, b) riedidlo (acetónové), c) citrónová šťava

HMOTNOSTNÝ ZLOMOK

1. $w(A)$, zloženie, hmotnosti rozpustenej látky, roztoku, %, desatinným
2. a) B, b) A, c) B
3. a) 0,137
b) 2,5
c) 0 – rozpúšťadlo
d) 100 – chemicky čistá
e) 0,0005
4. 45 g
5. 500 g – 12 g – 488 g – 2,4 %
1000 g – 100 g – 900 g – 10 %
100 g – 5 g – 95 g – 5 %
500 g – 25 g – 475 g – 5 %
6. c
7. 420 g vody
8. SI SUPER

KONCENTRÁCIA LÁTKOVÉHO MNOŽSTVA

1. c, látkového množstva, objemu
2. b
3. e
4. molárna hmotnosť, hmotnostný zlomok, hustota, látkové množstvo, koncentrácia
5. 5 mol/dm^3
6. 0,1 mol
7. 7,45 g
8. 134,4 g
9. a) >, b) >, c) <, d) =, e) >

OPAKOVANIE

1. c, 2. a, 3. 90 g vody, 4. 20 %, 5. cín: 6 kg, meď: 34 kg
6. b, 7. 0,067 %, 8. 6,8 kg vody a 1,2 kg cukru, 9. b,
10. 1 diel jódu a 3 diely liehu