

# Chemie 1 (pro 12-16 let) – LangMaster

## Úvodní obrazovka

### Menu (vlevo nahoře)

- Návrat na hlavní stránku
- Obsah
- Výsledky
- Poznámky
- Záložky
- eduNET
- Konec

### Obsah (střední část)

- výběr tématu - dvojklikem v seznamu témat (horní část obsahu) nebo označit a tlačítko Start vpravo
- výběr obrazovky – kliknutí v seznamu obrazovek (dolní část obsahu)

## Jednotlivé obrazovky

### Menu (vlevo nahoře)

- Návrat na hlavní stránku
- Obsah
- Výsledky
- Poznámky
- Záložky
- eduNET
- Konec

### Hlavní část (střed)

Pohyb mezi jednotlivými obrazovkami

- Předchozí stránka – šipka, která se po najetí myši objeví vlevo uprostřed
- Následující stránka – šipka, která se po najetí myši objeví vpravo uprostřed

### Informace o názvu aktuálního celku a tématu (dole)

### Stavový řádek (dole)

- Možnost skrýt (zobrazit) informace o aktuálním celku a tématu
- Číslo aktuálního tématu/počet všech témat
- Výběr (zadáním čísla) požadovaného tématu
- Číslo aktuální obrazovky/počet všech obrazovek v tématu
- Výběr (ze seznamu čísel) požadované obrazovky

## OBSAH:

# I. Látky a jejich přeměna

## I. A Chemické látky

### 1. O čem se budeme v chemii učit?

- ❖ O čem se budeme v chemii učit?
- ❖ Svět chemie
- ❖ Co musí mladý chemik vědět
- ❖ Práce v laboratoři
- ❖ Školní chemická laboratoř
- ❖ Zahřívání látek
- ❖ Zjišťujeme, jak látky páchnou
- ❖ Filtrování
- ❖ Odpařování kapalin
- ❖ Význam chemie
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2
- ❖ Úlohy 3, 4
- ❖ Úlohy 5

## 2. Chemické látky kolem nás

- ❖ Chemické látky kolem nás
- ❖ Fyzikální vlastnosti látek
- ❖ Skupenství a barva látek
- ❖ Rozpustnost ve vodě
- ❖ Magnetické vlastnosti látek
- ❖ Bod varu líhu a vody
- ❖ Dělení chemických látek
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Chemické výpočty (3)
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4
- ❖ Úlohy 5, 6, 7, 8
- ❖ Domácí úkol

## 3. Kovy

- ❖ Kovy
- ❖ Jaké jsou vlastnosti kovů?
- ❖ Skupenství a barva
- ❖ Tvrdost kovů
- ❖ Kujnost kovů
- ❖ Teplota tání
- ❖ Tepelná vodivost
- ❖ Elektrická vodivost
- ❖ Umístění kovů v periodické tabulce
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5
- ❖ Úlohy 5
- ❖ Domácí úkol

## 4. Kovové slitiny

- ❖ Kovové slitiny
- ❖ Kovové slitiny
- ❖ Ocel
- ❖ Bronz a mosaz
- ❖ Dural
- ❖ Slitiny zlata
- ❖ Vlastnosti slitin
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5, 6

## 5. Co jsou to nekovy?

- ❖ Co jsou to nekovy?
- ❖ Nekovy
- ❖ Skupenství a barva
- ❖ Rozpustnost nekovů ve vodě
- ❖ Zkoumáme elektrickou vodivost nekovů
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5, 6

## *I. B Směsi a chemické sloučeniny*

### 6. Směsi látek

- ❖ Směsi látek
- ❖ Směsi
- ❖ Heterogenní směsi (1)
- ❖ Heterogenní směsi (2)
- ❖ Heterogenní směsi (3)
- ❖ Homogenní směsi
- ❖ Chromatografie
- ❖ Složení hmoty

- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5, 6, 7
- ❖ Úlohy 8, 9
- ❖ Domácí úkol

## 7. Fyzikální jev a chemický děj

- ❖ Fyzikální jev a chemický děj
- ❖ Fyzikální jevy
- ❖ Tavení a hoření parafinového vosku
- ❖ Vlastnosti hořčíku
- ❖ Zahřívání směsi síry a železa
- ❖ Jaký je rozdíl mezi směsí a chemickou sloučeninou? (1)
- ❖ Jaký je rozdíl mezi směsí a chemickou sloučeninou? (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5

## 8. Co je to vzduch?

- ❖ Co je to vzduch?
- ❖ Vzduch
- ❖ Složení vzduchu (1)
- ❖ Složení vzduchu (2)
- ❖ Zkapalnění vzduchu (1)
- ❖ Zkapalnění vzduchu (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5
- ❖ Úlohy 6

## 9. Jak byl objeven kyslík

- ❖ Jak byl objeven kyslík
- ❖ Jak byl objeven kyslík
- ❖ Jak se kyslík pozná
- ❖ Disociace – rozkladná reakce
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5, 6
- ❖ Úlohy 7

## 10. Jak vznikají oxidy?

- ❖ Jak vznikají oxidy?
- ❖ Příprava kyslíku
- ❖ Hoření
- ❖ Oxidace (1)
- ❖ Oxidace (2)
- ❖ Oxidace (3)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4, 5, 6, 7
- ❖ Úlohy 7
- ❖ Domácí úkol

## *I. C Jak se složky vzduchu účastní chemických reakcí*

### 11. Oxid uhličitý

- ❖ Oxid uhličitý
- ❖ Kde se oxid uhličitý nachází
- ❖ Jak zjistíme přítomnost oxidu uhličitého
- ❖ Koloběh oxidu uhličitého v přírodě
- ❖ Příprava oxidu uhličitého
- ❖ Použití oxidu uhličitého
- ❖ Zapamatuj si

- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5
- ❖ Úlohy 6, 7

## 12. Vodík - nejlehčí plyn

- ❖ Vodík - nejlehčí plyn
- ❖ Kde se vodík nachází
- ❖ Příprava vodíku
- ❖ Vlastnosti vodíku
- ❖ Hoření vodíku ve vzduchu
- ❖ Vodík redukuje oxid měďnatý
- ❖ Použití vodíku
- ❖ Typy chemických reakcí
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4
- ❖ Úlohy 5
- ❖ Úlohy 6, 7

## 13. Vodní pára

- ❖ Vodní pára
- ❖ Důkaz o přítomnosti vodních par ve vzduchu
- ❖ Hydroxid sodný absorbuje vodní páru
- ❖ Zkoumáme chemické složení vody
- ❖ Rozklad vody pomocí elektrického proudu
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4

## 14. Znečištění ovzduší

- ❖ Znečištění ovzduší
- ❖ Škodlivé látky v ovzduší
- ❖ Zkoumáme prach ve vzduchu
- ❖ Výfukové plyny
- ❖ Vliv oxidu siřičitého na rostliny
- ❖ Ochrana přírody
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5

## 15. Co jsme se v této kapitole naučili?

- ❖ Co jsme se v této kapitole naučili?
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5, 6
- ❖ Úlohy 7, 8, 9
- ❖ Úlohy 10
- ❖ Úlohy 11, 12, 13, 14
- ❖ Úlohy 15, 16, 17, 18
- ❖ Úlohy 19, 20
- ❖ Úlohy 21, 22, 23, 24
- ❖ Úlohy 25

# II. Atomy a molekuly

## II. A O struktuře atomu

### 16. Jaká je struktura hmoty?

- ❖ Jaká je struktura hmoty?
- ❖ Hmota a částice
- ❖ Difuze plynů
- ❖ Difuze kapalin (1)
- ❖ Difuze kapalin (2)
- ❖ Difuze kapalin (3)
- ❖ Difuze pevných látek a kapalin (1)
- ❖ Difuze pevných látek a kapalin (2)
- ❖ Zapamatuj si

- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5
- ❖ Úlohy 6
- ❖ Domácí úkol

### **17. Atom - nejmenší jednotka prvku**

- ❖ Atom - nejmenší jednotka prvku
- ❖ Nejstarší definice atomu
- ❖ Teorie atomů a molekul
- ❖ Stavba atomu
- ❖ Hmotnost a průměr atomů
- ❖ Atomová hmotnostní jednotka
- ❖ Atomová hmotnost
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5, 6

### **18. Jaká je stavba atomu?**

- ❖ Jaká je stavba atomu?
- ❖ Vnitřní struktura atomu
- ❖ Vlastnosti elementárních částic
- ❖ Protonové číslo
- ❖ Nukleonové číslo (1)
- ❖ Nukleonové číslo (2)
- ❖ Elektronový obal
- ❖ Konfigurace elektronů, valenční elektrony
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4
- ❖ Úlohy 5, 6, 7

### **19. Co jsou to izotopy?**

- ❖ Co jsou to izotopy?
- ❖ Izotopy
- ❖ Izotopy vodíku
- ❖ Stálé izotopy
- ❖ Atomová hmotnost
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5
- ❖ Úlohy 6

### **20. Radioaktivita**

- ❖ Radioaktivita
- ❖ Radioaktivní izotopy
- ❖ Záření alfa
- ❖ Záření beta a gama
- ❖ Vlastnosti záření alfa, beta a gama
- ❖ Druhy radioaktivity
- ❖ Využití radioaktivních látek
- ❖ Účinky radioaktivity
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4

## ***II. B Co můžeme vyčíst z periodické soustavy prvků?***

### **21. Periodická soustava prvků**

- ❖ Periodická soustava prvků
- ❖ Třídění prvků
- ❖ Mendělejevova tabulka
- ❖ Struktura periodické tabulky – skupiny (1)
- ❖ Struktura periodické tabulky – skupiny (2)
- ❖ Struktura periodické tabulky – periody
- ❖ Zapamatuj si

- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4, 5, 6

## 22. Značky prvků a chemické vzorce

- ❖ Značky prvků a chemické vzorce
- ❖ Značky prvků
- ❖ K čemu je periodická tabulka dobrá
- ❖ Samostatné atomy
- ❖ Molekuly prvků
- ❖ Víceatomové molekuly prvků
- ❖ Molekuly chemických sloučenin
- ❖ Chemické vzorce (1)
- ❖ Chemické vzorce (2)
- ❖ Modelování molekul
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4
- ❖ Úlohy 5
- ❖ Úlohy 6, 7

## 23. Jak z atomů vznikají molekuly?

- ❖ Jak z atomů vznikají molekuly?
- ❖ Dvouatomové molekuly
- ❖ Kovalentní vazba (1)
- ❖ Kovalentní vazba (2)
- ❖ Kovalentní vazba (3)
- ❖ Polárně kovalentní vazba
- ❖ Iontová vazba (1)
- ❖ Iontová vazba (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5

## 24. Molekulové a strukturní vzorce

- ❖ Molekulové a strukturní vzorce
- ❖ Vaznost
- ❖ Molekulové a strukturní vzorce (1)
- ❖ Molekulové a strukturní vzorce (2)
- ❖ Molekulové a strukturní vzorce (3)
- ❖ Jak určit molekulový vzorec (1)
- ❖ Jak určit molekulový vzorec (2)
- ❖ Jak určit molekulový vzorec (3)
- ❖ Vaznost mědi (1)
- ❖ Vaznost mědi (2)
- ❖ Vaznost síry (1)
- ❖ Vaznost síry (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4, 5, 6, 7
- ❖ Úlohy 8
- ❖ Úlohy 9
- ❖ Úlohy 10

## II. C Stechiometrické poměry v chemických reakcích

### 25. Chemické rovnice

- ❖ Chemické rovnice
- ❖ Rovnice chemické reakce
- ❖ Reakce síry s kyslíkem
- ❖ Stechiometrické koeficienty
- ❖ Reakce mědi se sírou (1)

- ❖ Reakce mědi se sírou (2)
- ❖ Rozklad oxidu rtuťnatého (1)
- ❖ Rozklad oxidu rtuťnatého (2)
- ❖ Elektrolýza vody
- ❖ Rozklad molekuly vody
- ❖ Reakce hořčíku s vodní párou (1)
- ❖ Reakce hořčíku s vodní párou (2)
- ❖ Reakce oxidu měďnatého s uhlíkem (1)
- ❖ Reakce oxidu měďnatého s uhlíkem (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4
- ❖ Úlohy 5, 6, 7

## 26. Zákon o zachování hmotnosti

- ❖ Zákon o zachování hmotnosti
- ❖ Počet atomů v chemické reakci
- ❖ Hmotnost reagujících látek (1)
- ❖ Hmotnost reagujících látek (2)
- ❖ Zákon o zachování hmotnosti
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5

## 27. Zákon stálých poměrů slučovacích

- ❖ Zákon stálých poměrů slučovacích
- ❖ Je složení chemické sloučeniny stálé?
- ❖ Hmotnostní poměr reagujících látek (1)
- ❖ Hmotnostní poměr reagujících látek (2)
- ❖ Zákon stálých poměrů slučovacích (1)
- ❖ Zákon stálých poměrů slučovacích (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4
- ❖ Úlohy 5, 6

## 28. Stechiometrické výpočty na základě chemických výpočtů

- ❖ Stechiometrické výpočty na základě chemických výpočtů
- ❖ Výpočty podle chemických rovnic
- ❖ Poměry stechiometrických koeficientů
- ❖ Množství chemických činidel
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Chemické výpočty (3)
- ❖ Chemické výpočty (4)
- ❖ Chemické výpočty (5)
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1
- ❖ Úlohy 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4

## 29. Co jsme se v této kapitole naučili?

- ❖ Co jsme se v této kapitole naučili?
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5, 6, 7, 8
- ❖ Úlohy 9, 10, 11
- ❖ Úlohy 12, 13, 14
- ❖ Úlohy 15, 16, 17, 18
- ❖ Úlohy 19, 20, 21, 22
- ❖ Úlohy 23, 24, 25

## III. Vodné roztoky

### III. A Voda - sloučenina vodíku a kyslíku

#### 30. Voda a její význam v přírodě

- ❖ Voda a její význam v přírodě
- ❖ Kde se voda nachází
- ❖ Vodní páry ve vzduchu
- ❖ Je voda v rýži?
- ❖ Koloběh vody v přírodě
- ❖ Skupenství vody
- ❖ Změny skupenství vody (1)
- ❖ Změny skupenství vody (2)
- ❖ Voda v přírodě
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5

#### 31. Znečištění vody v přírodě

- ❖ Znečištění vody v přírodě
- ❖ Jak je voda důležitá?
- ❖ Znečištění vody
- ❖ Voda znečištěná ropou
- ❖ Ropa a ptačí peří
- ❖ Jak odstranit ropu z vody (1)
- ❖ Jak odstranit ropu z vody (2)
- ❖ Čištění odpadních vod
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5

#### 32. Stavba molekuly vody

- ❖ Stavba molekuly vody
- ❖ Atomové složení molekuly vody
- ❖ Jak voda vzniká?
- ❖ Polárně kovalentní vazba v molekule vody
- ❖ Polární struktura molekuly vody
- ❖ Struktura ledu (1)
- ❖ Struktura ledu (2)
- ❖ Rozpouštění látek ve vodě
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3

#### 33. Jak se látky rozpouštějí ve vodě?

- ❖ Jak se látky rozpouštějí ve vodě?
- ❖ Je voda dobré rozpouštědlo?
- ❖ Další rozpouštědla
- ❖ Oddělení dvou kapalin, které se nemísí
- ❖ Oddělení kapalin dekantací – v dělicí nálevce
- ❖ Odpařování rozpouštědla
- ❖ Destilace
- ❖ Není voda jako voda
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3
- ❖ Úlohy 4, 5
- ❖ Domácí úkol

#### 34. Koloidní roztoky

- ❖ Koloidní roztoky
- ❖ Koloidní roztoky v kuchyni a v koupelně
- ❖ I deodorant je koloidní směs
- ❖ Jak připravit koloidní roztok
- ❖ Tyndallův efekt
- ❖ Roztoky mýdel
- ❖ Roztoky soli kamenné
- ❖ Gely



- ❖ Gely a lyosoly
- ❖ Dělení směsí
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Domácí úkol

### **III. B Rozpustnost a koncentrace látek v roztoku**

#### **35. Na čem závisí rychlost rozpouštění**

- ❖ Na čem závisí rychlost rozpouštění
- ❖ Rozpouštění urychlíme rozcením látek
- ❖ Jak to, že se rozcené látky rozpouštějí rychleji?
- ❖ Rozpouštění urychlíme mícháním roztoku
- ❖ Jak to, že míchání urychluje rozpouštění?
- ❖ Rozpouštění urychlíme zahříváním roztoku
- ❖ Jak to, že zahřívání urychluje rozpouštění?
- ❖ Rozpouštění v benzínu
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2, 3

#### **36. Rozpustnost látek**

- ❖ Rozpustnost látek
- ❖ Rozpouštění látek
- ❖ Nasycené a nenasycené roztoky
- ❖ Rozpustnost
- ❖ Grafy rozpustnosti
- ❖ Rozpustnost
- ❖ Grafy rozpustnosti
- ❖ Rozpustnost kapalin a plynů (1)
- ❖ Rozpustnost kapalin a plynů (2)
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3
- ❖ Úlohy 4
- ❖ Úlohy 5

#### **37. Příprava krystalů - krystalizace**

- ❖ Příprava krystalů – krystalizace
- ❖ Krystalizace
- ❖ Můžeme „pěstovat“ krystaly?
- ❖ Krystaly obsahující vodu
- ❖ Jak odstranit vodu z krystalu
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5
- ❖ Domácí úkol

#### **38. Koncentrace roztoku**

- ❖ Koncentrace roztoku
- ❖ Pojem koncentrace roztoku
- ❖ Příklady roztoků s různými koncentracemi
- ❖ Koncentrace roztoku a barva roztoku
- ❖ Koncentrace roztoku
- ❖ Koncentrace roztoku v procentech
- ❖ Roztoky, které známe z každodenního života
- ❖ Jak připravit roztok zadané koncentrace
- ❖ Zapamatuj si
- ❖ Chemické výpočty (1)
- ❖ Chemické výpočty (2)
- ❖ Chemické výpočty (3)
- ❖ Chemické výpočty (4)
- ❖ Chemické výpočty (5)
- ❖ Chemické výpočty (6)
- ❖ Chemické výpočty (7)

- ❖ Chemické výpočty (8)
- ❖ Chemické výpočty (9)
- ❖ Chemické výpočty (10)
- ❖ Úlohy
- ❖ Úlohy 1, 2
- ❖ Úlohy 3, 4, 5, 6
- ❖ Úlohy 7, 8

### **39. Co jsme se v této kapitole naučili?**

- ❖ Co jsme se v této kapitole naučili?
- ❖ Úlohy 1, 2, 3, 4
- ❖ Úlohy 5
- ❖ Úlohy 6, 7, 8, 9
- ❖ Úlohy 10, 11, 12, 13
- ❖ Úlohy 14
- ❖ Úlohy 15
- ❖ Úlohy 16, 17, 18, 19
- ❖ Úlohy 20
- ❖ Úlohy 21, 22, 23, 24
- ❖ Úlohy 25

ZŠ Úno, Bratři Čapku 1332