Číslo šablony: III/2

VY\_32\_INOVACE\_P10\_1.1

**Tematická oblast: Molekulová fyzika a termika**

**Relativní atomová a molekulová hmotnost, molární veličiny**

Typ: DUM – pracovní list

 Předmět: Fyzika

Ročník: 3. r. (6leté), 2. r. (4leté)

Zpracováno v rámci projektu

EU peníze školám

CZ.1.07/1.5.00/34.0296

Zpracovatel:
Ing. Ivo Kantor

Gymnázium, Třinec, příspěvková organizace

Datum vytvoření: listopad 2012

Metodický list:

Pracovní list je určen pro žáky 2. ročníku čtyřletého, 3. ročníku šestiletého studia. Vhodné pro opakování v semináři z fyziky. Slouží k procvičování, opakování, případně i ověřování znalostí. Lze pracovat pouze písemně nebo ústně. Inovace spočívá v možnosti využít tento pracovní list i interaktivně.

Doba využití PL: 30 - 40 minut

Klíčová slova:

* Atomová hmotnostní konstanta mu
* Relativní atomová hmotnost
* Látkové množství
* Molární objem
* Molární hmotnost

**Relativní atomová a molekulová hmotnost, molární veličiny**

**1.Test:**

1. Atomová hmotnostní konstanta mu je definována jako:
2. hmotnost atomu nuklidu vodíku 1H
3. 1/12 hmotnosti atomu nuklidu uhlíku 12C
4. 1/16 hmotnosti atomu nuklidu kyslíku 16O
5. 1/14 hmotnosti atomu nuklidu dusíku 14N
6. Jaký je přibližný počet molekul v 88g oxidu uhličitého Ar(C) =12, Ar(O) = 16:
7. 1,2 . 1024
8. 0,8 . 1024
9. 1,6 . 1024
10. 2 . 1024

1. Jakou přibližnou hmotnost má 3 . 1024 molekul kyseliny sírovéAr(S) = 32, Ar(O) = 16,

 Ar(H) = 1:

1. 0,405 kg
2. 0,448 kg
3. 0,488 kg
4. 0,372 kg
5. Jaké látkové množství představuje 1,2 . 1024 molekul hydroxidu draselného:
6. 2 moly
7. 1,5 molů
8. 1,8 molů
9. 2,3 moly
10. Jaký objem za normálních podmínek zaujme 1,8 . 1024 molekul dusíku:
11. 64 l
12. 58 l
13. 67 l
14. 72 l
15. Normální podmínky jsou :
16. 10o C, 1,01325 . 105 Pa
17. 20oC, 1,01325 . 106 Pa
18. 0o C, 1,01325 . 105 Pa
19. 0oC , 1,01325 . 107 Pa

**2. Příklady**

1. Určete relativní molekulovou hmotnost kyseliny uhličité Ar(C) = 12, Ar(O) = 16,

 Ar(H) = 1

1. Jak dlouhou řadu by vytvořily atomy železa obsažené v 112g železa seřazené za

 sebou těsně vedle sebe, je-li průměr atomu přibližně 10-10m, Ar(Fe) = 56

1. Určete látkové množství vody o objemu 3,6 l a hustotě ρ = 1000kg/m3, Ar(O) = 16,

 Ar(H) = 1

4. Jakou hmotnost má voda o látkovém množství 18 mol a uhlík o látkovém množství

 7,5 mol. K řešení použijte tabulky

**3. Závěrečný kviz**

1. Zaujímá jedem mol vody a jeden mol oxidu uhličitého za normálních podmínek stejný

 objem? Odpověď zdůvodněte.

1. Má 1,2 . 1024 atomů olova stejnou hmotnost jako 1,5 . 1024 atomů železa?
2. Je v 7 g NaOH a v 7g H2S stejný počet molekul?

**Použité zdroje**

1. RNDr. Eva Tomanová a kol.: *Sbírka úloh z fyziky pro gymnázia*, I. díl, Státní pedag. Nakladatelství Praha 1988 jako svou publikaci č. 94-00-25/I/1
2. Rakovič, Miroslav, Vítek František, , *Fyzika – modelové otázky k přijímacím zkouškám,*  Marvil 1998
3. RNDr. Karel Bartuška: *Fyzika pro gymnázia, Molekulová fyzika a termika,* Prometheus, spol. s. r. o.,r. 1997, ISBN 80-7196-034-9