



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Dusík
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-CH.2.19
Autor vzdělávacího materiálu:	Jiří Siegr
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2012/2013
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Chemie
Vzdělávací předmět:	Chemie
Tematická oblast:	Laboratorní práce z chemie I.
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	VG 3
Anotace:	Pracovní list je možné používat současně s laboratorní prací na stejné téma, v rámci shrnutí nebo jako samostatnou práci žáků při procvičování daného tématu
Citace použitých zdrojů:	Čipera, Jan. Chemie pro I. ročník gymnázií. 4.vydání Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1981. ISBN 14 - 050 - 81
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

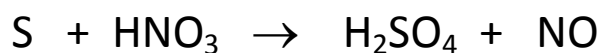
1. Je-li dusík ve sloučeninách čtyřvazný, pak všechny vazby podle svého vzniku jsou kovalentní, určete typ vazeb.
2. Určete vaznost atomu dusíku v těchto látkách: N_2 ,
 N_2H_4 , NH_4^+
3. Vyznačte polaritu následujících vazeb:
 $N-H$, $N-O$, $N-F$, $N-N$, $N-Cl$
4. Vysvětlete rozdílnou reaktivnost molekulového a atomárního dusíku.
5. Napište vzorce a rovnici přípravy amidu, imidu a nitridu sodného a vápenatého.
6. Hydrazín (N_2H_4) má dva volné elektronové páry, a proto je dvojsytnou kyselinou nebo zásadou?

7. Odvodte vznik vazeb v amonném kationtu.
8. Napište reakci amoniaku s kyslíkem, při níž vznikne dusík a vodní pára.
9. Napište reakci amoniaku s kyselinou chlorovodíkovou, při níž vzniká chlorid amonný.
10. Porovnejte vlastnosti amoniaku a vody při reakci s plynným chlorovodíkem.
11. Doplňte produkty v následujících reakcích, jež popisují rozklad amonných solí při zvýšené teplotě:
- $$\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \dots\dots + \text{HCl}$$
- $$\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \dots\dots + \dots\dots$$
- $$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NH}_3 + \dots\dots$$
12. Napište reakci dusíku s kyslíkem, probíhající při teplotě 2000 °C, při níž vzniká oxid dusnatý.

13. V molekule amoniaku vyznačte polaritu vazeb N – H a určete na kterém atomu vzniká částečný kladný a kterém částečný záporný náboj.
14. Napište názvy nebo vzorce těchto dusitanů: dusitan draselný, olovnatý, AgNO_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$
15. Napište iontivě vznik sraženiny dusitanu barnatého reakcí kationtu barnatého s aniontem dusitanovým.
16. Ve které z následujících reakcí působí kyselina dusitá jako oxidační a ve které jako redukční činidlo:
- a) $\text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + 3\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$
- b) $\text{HNO}_2 + \text{H}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Fe}^{3+}$

17. Vyčíslete koeficienty v následujících reakcích,
popisujících:

a) reakci síry s koncentrovanou kyselinou dusičnou (za
studena)



b) reakci jodu s horkou koncentrovanou kyselinou
dusičnou



18. Proč kyselina dusičná nemá též redukční účinky jako
kyselina dusitá?

19. Napište vzorce nebo názvy těchto látek:

dusičnan hlinitý, dusičnan vápenatý, dusičnan draselný,

NaNO_3 , $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

20. Vyjádřete chemickou rovnicí reakci oxidu měďnatého s koncentrovanou kyselinou dusičnou.
21. Chemickými rovnicemi vyjádřete tepelný rozklad NaNO_3 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3
22. Napište reakci oxidu dusitého a dusičného s vodou.
23. Vyčíslete koeficienty následující reakce koncentrované kyseliny dusičné s mědí, kterou je možné připravit oxid dusičitý:

