

Anorganické chemie

Jméno:

Datum:

1) Co vzniká reakcí uhličitanu vápenatého s kyselinou chlorovodíkovou. Napište rovnici.

2) Napište reakce následujících látek s vodou za laboratorní teploty. Jednoznačně vyjádřete, pokud k reakci nedochází, nebo dochází pouze k disociaci na ionty.

- a) hliník
- b) kyselina fosforečná
- c) oxid fosforečný
- d) síran sodný
- e) oxid hlinitý
- f) chlorid křemičitý

3) Kterým prvkům hlavních skupin odpovídají následující tvrzení (jedno tvrzení může odpovídat více prvkům):

- a) Prvek I.A skupiny, který tvoří nerozpustný uhličitan.
- b) Prvek třetí periody, který je plynný.
- c) Alkalický kov, který barví plamen fialově.
- d) Prvek tvořící stabilní plynný oxid stechiometrie MO_2 .

4) Srovnajte v rámci každé trojice následující prvky a ionty dle velikosti:

K, Na, Cs

Cu^{2+} , Fe^{2+} , Co^{2+}

Cl, Cl^+ , Cl^-

5) Jaká jsou běžná oxidační čísla následujících prvků v jejich sloučeninách? (4 b)

indium	uhlík	fosfor	cín	barium

6) Které z následujících dvojic orbitalů mohou poskytnout efektivní překryv? Nakreslete vznikající molekulové orbitály.

d_{z^2} a p_x

p_x a p_y

s a p_z

7) Srovnajte v rámci každé dvojice následující kyseliny podle síly.

HBr, HF

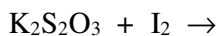
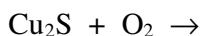
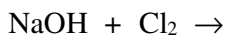
H_2SO_3 , H_2SO_4

8) Napište 3 rovnice přípravy síranu draselného z kyseliny sírové. V každé rovnici jako zdroj draslíku využijte jinou sloučeninu.

9) Jaké jsou oxokyseliny fosforu? Nakreslete jejich strukturní vzorce. Která nemá redukční vlastnosti?

10) Jak reaguje hliník s kyselinou chlorovodíkovou a jak s hydroxidem sodným? Napište rovnice.

11) Co vzniká při následujících reakcích? Doplňte pravou stranu rovnic a rovnice vyčíslete. Pokud je více možností, udejte alespoň jednu.



12) Které z následujících oxidů jsou kyselinotvorné, zásadotvorné a amfoterní?



13) Jaké je skupenství následujících látek za laboratorní teploty a tlaku? (za chybnou odpověď jsou odečteny body)

Fosfor, oxid uhelnatý, oxid křemičitý, síran barnatý, chlorid fosforitý, kyselina dusičná

14) Hliník se rozpouští v kyselině sírové za vývoje bezbarvého plynu **1** a tvorby roztoku soli **2**, v níž vystupuje. Pokud je k roztoku soli **2** přidáván roztok hydroxidu sodného, dojde k nejprve k vyloučení sraženiny **3**, která se v nadbytku hydroxidu rozpouští za vzniku roztoku látky **4**. Pokud je k roztoku soli **2** přidán roztok fosforečnanu sodného, dochází k vyloučení sraženiny **5**. Co jsou látky **1** až **5**? Napište rovnice popsaných reakcí. (9 b)

15) Pomocí slov ANO a NE určete, zda jsou následující látky rozpustné ve vodě. (za chybnou odpověď jsou odečteny body)

KCl	AgCl	NaOH	ZnS	CuSO ₄	TiO ₂