

Hodnocení (max. 30 bodů):

Číslo – kód:

Příjímací zkouška 2025 – navazující magisterský program Analytická chemie

Doba řešení: **45 min**

V testových otázkách 1 až 5 je správně vždy jen jedna odpověď.

1.	Vázková analýza:		1 b.
	a	slouží k důkazu látek tvořících sraženiny	
	b	využívá srážení, dekantaci, filtraci a žíhání	
	c	představuje spolu s volumetrií absolutní metodu stanovení	
	d	používá se výhradně pro stanovení iontů kovů	
2.	Připravujeme-li odměrný roztok přesným navážením látky, která není primárním standardem:		1 b.
	a	nestandardizujeme odměrný roztok, pokud jsme látku před použitím pečlivě vysušili	
	b	musíme provést standardizaci, ale ne nutně s použitím základní látky	
	c	musíme provést standardizaci vždy na primární standard	
	d	odměrné roztoky připravované přesným navážením není již nutné standardizovat	
3.	Směrnice závislosti analytického signálu na množství analytu v měřeném vzorku představuje:		1 b.
	a	citlivost důkazu	
	b	mez stanovitelnosti	
	c	mez detekce	
	d	citlivost stanovení	
4.	Rozdělení analytu mezi dvě fáze charakterizuje:		1 b.
	a	fázový poměr	
	b	počet teoretických pater	
	c	součin rozpustnosti	
	d	distribuční konstanta	
5.	Výtěžek extrakce slabých organických kyselin z vodného prostředí do organického rozpouštědla:		1 b.
	a	lze zvýšit zalkalizováním vodné fáze	
	b	lze zvýšit okyselením vodné fáze	
	c	nelze ovlivnit změnou pH vodné fáze	
	d	lze zvýšit použitím menšího objemu organického rozpouštědla	

6.	Načrtněte průběh titrační křivky pro titraci slabé jednosytné báze silnou kyselinou. Popište správně osy. Vyznačte bod ekvivalence a hodnotu příslušné disociační konstanty.	4b.

7.	Z následujících 10 iontů sestavte 5 analyticky významných reakcí a запиšte je chemickými rovnicemi. V případě potřeby upravte vhodně reakční podmínky. Ag^+ , Cd^{2+} , Fe^{3+} , Ba^{2+} , NO_2^- , SO_4^{2-} ; MnO_4^- , HS^- , Cl^- , $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$	5b.

8.	Je potřeba připravit odměrný roztok kyseliny sírové o koncentraci 0,05 mol/l. K dispozici je zředěný zásobní roztok obsahující 80 % (m/m) H_2SO_4 ($M = 98,08 \text{ g/mol}$) o hustotě $1,727 \text{ kg l}^{-1}$. Ke standardizaci odměrného roztoku 0,05M-H_2SO_4 se použije základní látka KHCO_3 ($M = 100,12 \text{ g/mol}$). Vypočítejte: 1. Objem 80% H_2SO_4 potřebný na přípravu 2 litrů odměrného roztoku 0,05M-H_2SO_4. 2. Navážku pevného KHCO_3 na jednu titraci, má-li být spotřeba 0,05M-H_2SO_4 7 ml. 3. Hodnotu pH roztoku připraveného zředěním 5 ml 0,05M-H_2SO_4 vodou na celkový objem 1000 ml.	8 b.

9.	Stručně charakterizujte teorie kyselin a zásad, které znáte.	4b.

10.	Nakreslete strukturní vzorce všech izomerů uhlovodíku se sumárním vzorcem C_7H_{16} . Označte ty izomery, které vykazují optickou aktivitu.	4b.