

Trieda:	Školský rok:	Dátum:
Mená a priezviská žiakov		

Stanovište č. 1 VÁŽIME PRESNE

Úloha: Navážte čo najpresnejšie 0,5 g chloridu sodného.

Pomôcky: váhy, lyžička/špachtľa, navažovačka/ hodinové sklíčko

Chemikálie: chlorid sodný

Postup:

1. Skontrolujte, či sú váhy pripravené na váženie.
2. Položte na váhy vážiacu lodičku a vynulujte váhy pomocou funkcie TARE.
3. Špachtľou pridávajte postupne chlorid sodný a ku koncu váženia pridávajte látku opatrne po malých množstvách.
4. Opakujte váženie daného množstva látky a zaznamenajte výsledné hmotnosti do tabuľky.

Pozorovanie:

Váženie	
1.meranie	2.meranie

**Záver:**

1. Prečo pri vážení tuhú látku nenaberáme priamo rukou?
.....
2. Prečo pridávate látku pred koncom váženia opatrne po malých množstvách?
.....
3. Na čo slúži na váhach funkcia TARE?.....
4. Aká je základná jednotka hmotnosti v sústave SI?.....

Stanovište č.2 PIPETUJEME BEZPEČNE

Úloha: Pomocou pipety a pipetovacieho balónika/nástavca odmerajte stanovené množstvo vody.

Pomôcky: pipety, pipetovací balónik alebo nástavec, kadička

Chemikálie: destilovaná voda

Postup:

1. Do kadičky nalejte dostatočné množstvo vody.
2. Pripojte pipetu k pipetovaciemu zariadeniu a nasajte vodu mierne nad rysku 10ml.
3. Nastavte hladinu vody presne na rysku, dbajte však aby ste pri nastavovaní mali oko v úrovni hladiny.
4. Preneste vodu do pripravenej nádoby.

- Postup zopakujte pri odmeraní objemu 5ml.
- Zapíšte si do tabuľky, či sa Vám požadovaný objem podarilo namerať správne

Pozorovanie:

Pipetovanie	
1.meranie: 10ml	2.meranie: 5ml

**Záver:**

- Prečo nesmieme kvapalinu nasávať do pipety ústami?
.....
- Prečo musí byť oko pri nastavovaní hladiny v úrovni menisku?
.....

Stanovište č. 3 KDE SA STRATIL CHLORID SODNÝ?

Úloha: Preneste navážený chlorid sodný kvantitatívne do odmernej banky.

Pomôcky: kadička, sklená tyčinka, lievik, odmerná banka, destilovaná voda, Pasteurova pipeta

Chemikálie: chlorid sodný, destilovaná voda

Postup:

- Navážený chlorid sodný nasypť do kadičky.
- Pridajte malé množstvo destilovanej vody a miešajte sklenou tyčinkou až do rozpustenia.
- Roztok preneste cez lievik do odmernej banky.
- Kadičku a sklenú tyčinku niekoľkokrát vypláchnite destilovanou vodou a obsah vždy preneste z kadičky do odmernej banky.
- Pokračujte, kým je kadička prakticky bez zvyškov látky.
- Následne spláchnite vnútornú plochu lievika do odmernej banky.

Pozorovanie: Chlorid sodný sa vo vode rozpúšťa/nerozpúšťa. Po vypláchnutí kadičky destilovanou vodou sme pozorovali/ nepozorovali kryštálky látky na jej dne.

Záver:

- Čo znamená kvantitatívny prenos látky?
.....
- Prečo pomôcky použité pri prenose oplachujete?
.....
- Aký objem kadičky použijete na prenos látky do príslušnej odmernej banky?
.....

Stanovište č. 4 TRAF RYSKU

Úloha: Doplňte odmernú banku s chloridom sodným presne po rysku.

Pomôcky: odmerná banka, Pasteurova pipeta, kadička, zátk

Chemikálie: destilovaná voda

Postup:

1. Do odmernej banky nalejte vodu kadičkou približne 1–2 cm pod rysku.
2. Položte banku na rovnú plochu a oko umiestnite do výšky rysku.
3. Pomocou Pasteurovej pipetky pridávajte vodu po kvapkách a nastavte hladinu tak, aby spodný okraj menisku presne zodpovedal ryske.
4. Skontrolujte výsledok, banku uzatvorte zátkou a premiešajte.

Pozorovanie: Meniskus vody má tvar..... Po doplnení po rysku sa spodný okraj menisku nachádzaKeď sa pozeráme na rysku banky zhora a zdola je/ nie je výsledok rovnaký.

Záver:

1. Čo je meniskus?.....
2. Prečo sa na hladinu kvapaliny pozeráte vo výške očí?
.....
3. Ako nazývame chybu spôsobenú nesprávnou polohou oka pri odčítavaní?.....
4. Ktorú časť menisku odčítavate pri bežných vodných roztokoch?.....
5. Prečo je poslednú časť kvapaliny vhodné pridávať Pasteurovou pipetkou?
.....

Stanovište č. 5 MENISKUS – LABORATÓRNE OKO

Úloha: Správne odmerajte objem kvapaliny odmernými valcami s rôznymi objemami

Pomôcky: odmerné valce, Pasteurova pipetka, kadička

Chemikálie: destilovaná voda

Postup:

1. Do odmerného valca nalejte destilovanú vodu a postavte ho na rovnú plochu.
2. Hladinu pozorujte vo výške očí a odčítajte objem podľa spodného okraja konkávneho menisku.
3. Rovnakým spôsobom odmerajte silno sfarbený vodný roztok.
4. Pozorujte tvar menisku a jeho viditeľnosť, objem odčítajte podľa pokynu učiteľa.
5. Zapište namerané hodnoty do tabuľky.
6. Pomocou odmerného valca odmerajte 7ml destilovanej vody a 10ml sfarbeného vodného roztoku
7. Odmeraný objem vody ukážte učiteľovi na kontrolu a zapište si do tabuľky či sa Vám podarilo určiť objem odmerať správne.

Pozorovanie:

Odčítaný objem látky		Odmeraný objem látky	
Destilovaná voda	Sfarbený vodný roztok	Destilovaná voda	Sfarbený vodný roztok

Záver:

1. Aký tvar má meniskus vody v sklenenej nádobe?
.....
2. Porovnajcie spôsob odčítavania menisku vody a silno sfarbenej látky?
.....
3. Aký je rozdiel medzi pipetou a odmerným valcom z hľadiska presnosti merania?
.....

ZÁVEREČNÁ VÝZVA**A. Doplňte, čo ste sa dnes naučili:**

Pri vážení používam Na bezpečné nasávanie kvapalín do pipety používam
 Pri kvantitatívnom prenose sa snažím preniesť.....
 látky. Na prípravu roztoku na presný objem používam
 Objem kvapaliny odčítavam vo výške Pri bežnom vodnom roztoku odčítavam
 okraj menisku. Chyba spôsobená nesprávnym postavením oka pri odčítavaní sa nazýva

B. Zhodnoťte svoje nadobudnuté zručnosti

	Získaná zručnosť	Zvládol/a som	Potrebujem precvičiť
1.	Správne som odvážil/s tuhú látku		
2.	Viem používať pipetovací balónik/nástavec		
3.	Viem bezpečne pipetovať kvapalinu		
4.	Správne zrealizujem kvantitatívny prenos látky		
4.	Viem správne používať odmernú banku		
5.	Viem správne nastaviť hladinu po rysku		
6.	Viem správne odčítať meniskus		
7.	Viem vysvetliť chybu paralaxy		
8.	Viem používať funkciu TARE		

C. Mojou najväčšou dnešnou výzvou bola:

.....

D. Najviac som dnes na seba hrdý/á:

.....