

Լաբորատոր փորձ 5

7-րդ դասարան

Թեմա՝ Քիմիական ռեակցիաներ

Պղնձի օքսիդացում

Զանգվածի պահպանման օրենք

Աշխատանքի նպատակն է զանգվածի պահպանման օրենքի ուսումնասիրումը պղնձի օքսիդացման օրինակով:

Անվտանգության կանոններ

- Սպիրտայրոցը վառում են լուցկիով: Չի կարելի այն վառել մեկ այլ սպիրտայրոցով, դա կարող է հրդեհի պատճառ դառնալ:
- Սպիրտայրոցի բոցը չի կարելի հանգսնել փչելով, դա վտանգավոր է, պարզապես պետք է ծածկել թասակով:

Անհրաժեշտ պարագաներ

- Նրբունեղի
- Սպիրտայրոց
- Կշեռք (10^{-3} գ ճշտության)
- Ջերմակայուն 250 մլանոց կոնաձև կոլբ
- Ռետինե խցան
- Կալան
- Ամրակալ
- Բռնիչ

Անհրաժեշտ նյութեր

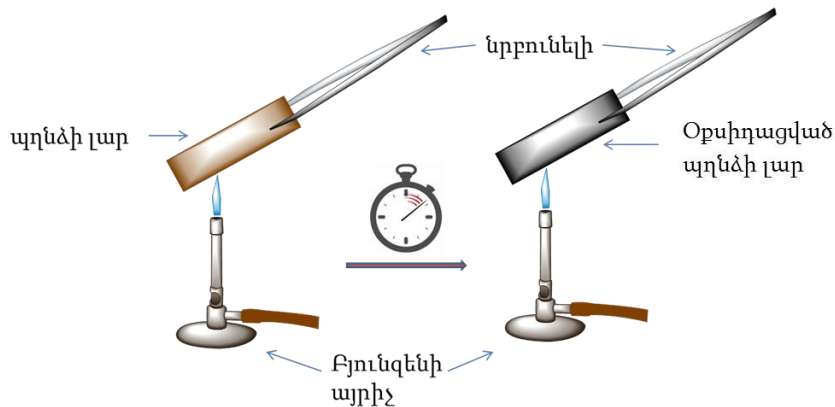
- Պղնձե լար և պղնձի փոշի

Փորձի ընթացքը

Փորձ 1

Կշեռել մոտ 10սմ երկարությամբ պղնձե լար: Նրբունեղիի օգնությամբ բռնել լարը և պահել այն սպիրտայրոցի բոցի վրա այնքան ժամանակ, մինչև պղնձի լարի մակերևույթն ամբողջությամբ սևանա (նկար 1.): Այնուհետև լարը հեռացնել բոցից և

թողնել սառչի, որից հետո կրկին կշռել: Հանգցնել սպիրտայրոցը: Հաշվել լարի վերջնական և սկզբնական զանգվածների տարբերությունը:



Նկար 1. Պղնձի օքսիդացում

Դիտարկում (ագրեգատային վիճակի ու գույնի փոփոխություն, գազանջատում և այլն)

Եզրակացություն

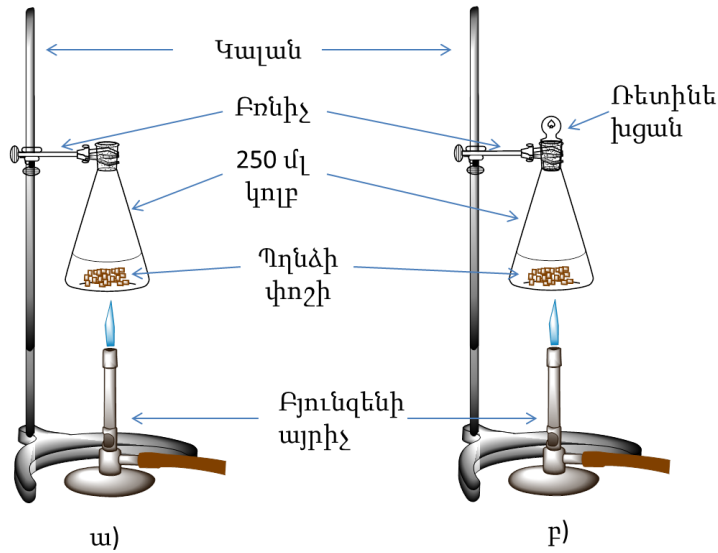
Փորձ 2. Հետազոտական աշխատանք*

2.1. Պղնձի օքսիդացումը բաց անոթում

250 մլ-անոց կոնաձև հարթահատակ կուրբի մեջ լցնել 1 գ պղնձի փոշի և կշռել կուրբը: Այնուհետև կուրբը բռնիչի միջոցով ամրացնել կալանին: Տաքացնել կուրբը սպիրտայրոցի բոցի վրա այնքան ժամանակ, մինչև պղնձի փոշին ամբողջությամբ սևանա (նկար 2ա): Հանգցնել սպիրտայրոցը, սպասել մինչև կուրբի սառչելը և կրկին այն կշռել: Հաշվել կուրբի վերջնական և սկզբնական զանգվածների տարբերությունը:

2.2. Պղնձի օքսիդացումը փակ անոթում

250 մլ տարողությամբ կոնաձև հարթահատակ կոլբի մեջ լցնել 1 գ պղնձի փոշի, *հերմետիկ փակել կոլբը ռետինե խցանով* և կշռել այն: Այնուհետև կոլբը բռնիչի միջոցով ամրացնել կալանին: Տաքացնել կոլբը սպիրտայրոցի բոցի վրա այնքան ժամանակ, մինչև պղնձի փոշին ամբողջությամբ կսևանա (նկար 2բ): Հանգցնել սպիրտայրոցը, սպասել մինչև կոլբի սառչելը և կրկին այն կշռել: Հաշվել կոլբի վերջնական և սկզբնական զանգվածների տարբերությունը:



Նկար 2. Պղնձի օքսիդացում բաց և փակ անոթներում

Դիտարկում (ագրեգատային վիճակի ու գույնի փոփոխություն, գազանջատում և այլն)

Եզրակացություն

Հարցեր

1. Ինչո՞ւ 2.2. փորձում զանգվածների տարբերությունն աննշան է, իսկ 2.1.-ում՝ բավականին մեծ:
2. Գրել պղնձի օքսիդացման ռեակցիայի հավասարումը:
3. Օդի ո՞ր բաղադրիչն է մասնակցում ռեակցիային:
4. Ռեակցիաների ո՞ր դասին է պատկանում պղնձի օքսիդացումը:
5. Ինչո՞ւ է պղինձը սևանում փորձի ընթացքում:

**Հետազոտական աշխատանքը կատարվում է 2-3 աշակերտների խմբով: Անհրաժեշտ է կատարել աշխատանքի բաժանում, ուսումնասիրել զանգվածի պահպանման օրենքի և օդի բաղադրության վերաբերյալ գրականություն (դասագրքեր, էլ. պաշարներ և այլն):*

Լաբորատոր փորձ 6

7-րդ դասարան

Թեմա՝ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ

Միացման ռեակցիաներ

Կալցիումի օքսիդի և ջրի փոխազդեցություն

Փորձի նպատակն է միացման ռեակցիայի ուսումնասիրումը կալցիումի օքսիդի և ջրի փոխազդեցության օրինակով:

Անվտանգության կանոններ

- Քանի որ ռեակցիայի արդյունքում անջատվում է մեծ քանակի ջերմություն և տեղի է ունենում ջրի գոլորշիացում, աշխատել զգույշ, շատ չմոտենալ ճենապակե թասին, հագնել խալաթ ռետինե ձեռնոցներ, ակնոց կրել:

Անհրաժեշտ պարագաներ

- 10 սմ տրամագծով ճենապակյա թաս
- Շպատել
- Կշեռք
- 10 մլ տարողությամբ չափիչ գլան
- Պաստերի պիպետ

Նյութեր

- 10 գ կալցիումի օքսիդ
- Ջուր
- Ֆենոլֆտալեինի 1%-անոց լուծույթ/թուղթ

Փորձի ընթացքը

Ճենապակյա թասի մեջ շպատելով լցնել 10 գ կալցիումի օքսիդ, պաստերի պիպետի օգնությամբ կաթիլներով ավելացնել 3-5 մլ ջուր և հետևել փոփոխություններին: Ավելացնել ևս 20 մլ ջուր և 2-3 կաթիլ ֆենոլֆտալեին հայտանյութ*:

Դիտարկում (ագրեգատային վիճակի ու գույնի փոփոխություն, գազանջատում և այլն)

Եզրակացություն

Հարցեր

1. Քիմիական ռեակցիայի ի՞նչ հատկանիշ է դիտվում փորձի ընթացքում: Ֆիզիկական ի՞նչ երևույթ է դիտվում փորձի ընթացքում:
2. Ինչո՞ւ է $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ ռեակցիան համարվում միացման:

Լաբորատոր փորձ 7

7-րդ դասարան

Թեմա՝ ՄՈԼԵԿՈՒԼ

Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ

Ջրածնի պերօքսիդի քայքայում

Փորձի նպատակն է քայքայման ռեակցիայի ուսումնասիրումը ջրածնի պերօքսիդի օրինակով:

Անվտանգության կանոններ

- Ջրածնի պերօքսիդը վնասակար է մաշկի համար, աշխատել զգույշ, հագնել խալաթ, ռետինե ձեռնոցներ և ակնոց կրել:
- Սպիրտայրոցը վառում են լուցկիով: Չի կարելի այն վառել մեկ այլ սպիրտայրոցով, դա կարող է հրդեհի պատճառ դառնալ:
- Սպիրտայրոցի բոցը չի կարելի հանգցնել փչելով, դա վտանգավոր է, պարզապես պետք է ծածկել թասակով:

Անհրաժեշտ պարագաներ

- 100 մլ տարողությամբ բաժակ
- Մարխ
- Կշեռք
- Վայրկենաչափ
- Սպիրտայրոց/լուցկի

Նյութեր

- 25 մլ 3%-անոց ջրածնի պերօքսիդի (H_2O_2) լուծույթ
- 1 գ մանգանի (IV) օքսիդ

Փորձի ընթացքը

100 մլ տարողությամբ բաժակի մեջ լցնել 25 մլ 3%-անոց ջրածնի պերօքսիդի լուծույթ, ավելացնել 1 գ մանգանի (IV) օքսիդ (որպես կատալիզատոր): Մարխը վառել սպիրտայրոցով/լուցկիով և հանգցնել: Անջատված թթվածնի առկայությունը հաստատելու համար 20-30 վայրկյան անց բաժակին մոտեցնել առկայծող մարխ և հետևել փոփոխություններին: Գրանցել դիտարկումները:

Դիտարկում (ազրեգատային վիճակի ու գույնի փոփոխություն, գազանջատում և այլն)

Եզրակացություն

Հարցեր

1. Ինչո՞ւ առկայծող մարիսը բռնկվեց:
2. Գրել ջրածնի պերօքսիդի (H_2O_2) քայքայման ռեակցիայի հավասարումը:
3. Ինչո՞ւ է այս ռեակցիան կոչվում քայքայման:

Լաբորատոր փորձ 8 7-րդ դասարան

Թեմա՝ Քիմիական ռեակցիաներ

Ջրածնի ստացում և այրում

Ցուցադրական փորձ (կատարում է ուսուցիչը կամ լաբորանտը)

Աշխատանքի նպատակն է ստանալ գազային ջրածին և այրել այն օդում:

Անվտանգության կանոններ

- Աղաթթվի/ծծմբական թթվի հետ զգույշ վարվել, հագնել խալաթ, ռետինե ձեռնոցներ և ակնոց կրել:
- Սպիրտայրոցը վառում են կրակայրիչով/լուցկիով: Չի կարելի այն վառել մեկ այլ սպիրտայրոցով, դա կարող է հրդեհի պատճառ դառնալ:
- Սպիրտայրոցի բոցը չի կարելի հանգցնել փչելով, դա վտանգավոր է, պարզապես պետք է ծածկել թասակով:
- Աշխատանք գազային ջրածնով:**

Ջրածնի և օդի խառնուրդը պայթյունավտանգ է, անհրաժեշտ է համոզվել, որ փորձանոթը օդ չի պարունակում: Խորհուրդ է տրվում ուսուցչին նախապես՝ մինչ աշակերտներին կատարել այս փորձը: Անհրաժեշտ է խուսափել պայթյունից, չաշխատել մեծ քանակի ջրածնով:

отформатировано: армянский

Անհրաժեշտ պարագաներ

- 15 մլ տարողությամբ փորձանոթ
- 20 մլ տարողությամբ փորձանոթ
- Փորձանոթի բռնիչ
- Սպիրտայրոց
- Վայրկենաչափ
- Կշեռք

Անհրաժեշտ նյութեր

- Ցինկի հատիկներ/մագնեզիումի ժապավեն
- 15%-անոց աղաթթու/ծծմբական թթու

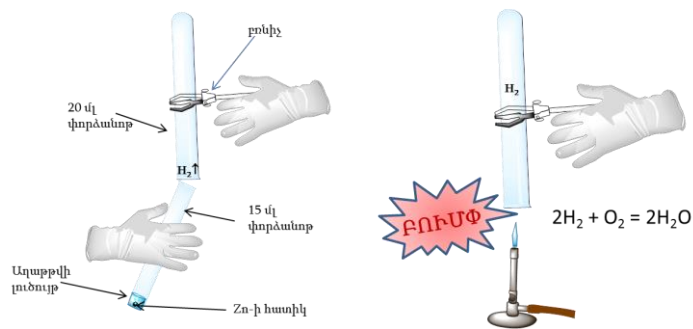
Փորձի ընթացքը

Ջրածնի ստացում

15 մլ տարողությամբ փորձանոթի մեջ տեղադրել 2-3 հատիկ մետաղական ցինկ/0.2 գ մագնեզիումի ժապավեն, այնուհետև ավելացնել 3-5 մլ 15%-անոց աղաթթու կամ ծմբական թթու և անմիջապես 20 մլ-անոց փորձանոթը բռնիչի օգնությամբ բերանքսիվայր մոտեցնել 15 մլ-անոց փորձանոթի բաց ծայրին, ինչպես ներկայացված է նկարում: Ջրածինը դուրս է մղում օդը 20 մլ-անոց փորձանոթից: 20 մլ-անոց փորձանոթում հավաքել ջրածինը 1.5-2 րոպե (փորձանոթից օդի լրիվ դուրս մղման համար):

Ջրածնի այրումը օդում

Ջրածնով լցված փորձանոթը բռնիչի օգնությամբ, առանց շրջելու մոտեցնել վառվող սպիրտայրոցին: Եթե այրումն ընթանա հանգիստ և բնորոշ ձայնով, ապա կարելի է ենթադրել, որ ստացված ջրածինը մաքուր է: Իսկ եթե սուլուցով է այրվում, ապա փորձանոթում ջրածնի և օդի խառնուրդ է:



Աշակերտի թերթիկ

**ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ
ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅԱՆ ԹԵՐԹԻԿ**

ԱՆՈՒՆ, ԱԶԳԱՆՈՒՆ _____

ԱՄՍԱԹԻՎ _____

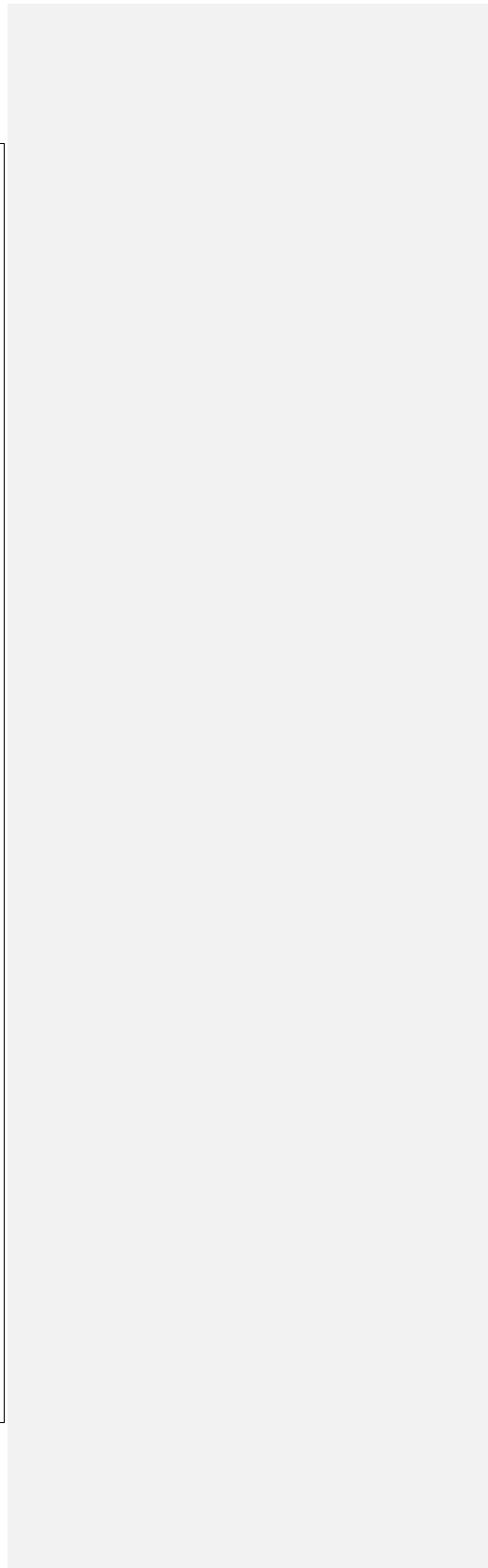
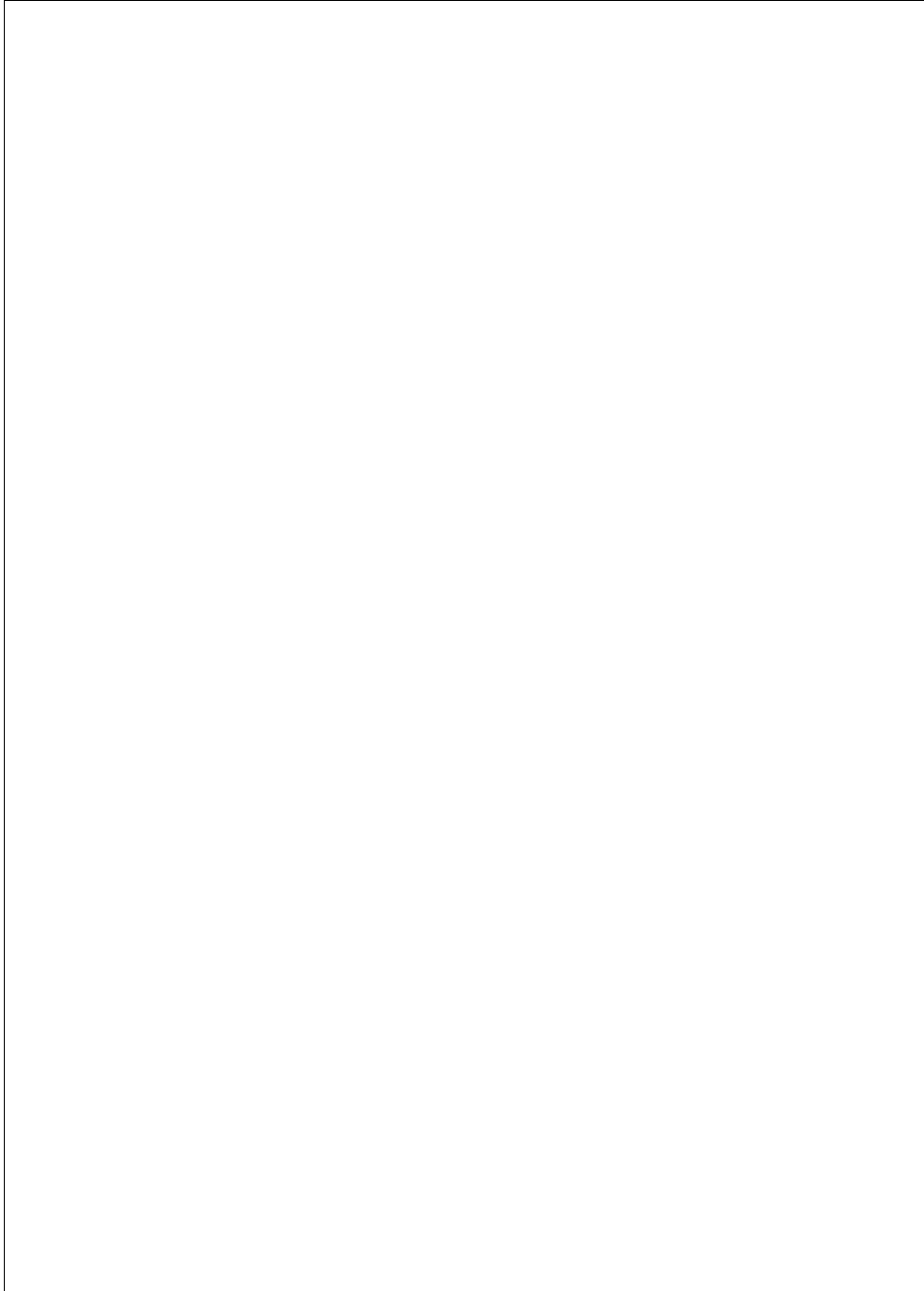
Դիտարկում (ազրեգատային վիճակի ու գույնի փոփոխություն, գազանջատում և այլն)

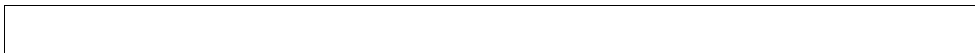
Գրել ջրածնի այրման ռեակցիայի հավասարումը:

Եզրակացություն

Հարց

1. Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ օդն ամբողջությամբ դուրս մղել փորձանոթից ջրածինը հավաքելիս:
2. Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ ջրածինը հավաքել բերանքսիվայր փորձանոթում:
3. Նշել ջրածնի այրման ռեակցիայի գործակիցների գումարը:
4. Ջրածնի այրումը ռեակցիաների ո՞ր տեսակին է պատկանում:





Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Սահակյան Լ. և ուրիշն. Քիմիա 7: Երևան, «Տիգրան Մեծ», 2018:
2. Սահակյան Լ. և ուրիշն. Քիմիա 8: Երևան, «Տիգրան Մեծ», 2019:
3. Սահակյան Լ. և ուրիշն. Քիմիա 9: Երևան, «Տիգրան Մեծ», 2020:
4. Ադամյան Ռ., Ղոչիկյան Ս., Սիմոնյան Գ.. Քիմիայի լաբորատոր աշխատանքներ: Ձեռնարկ: Երևան, «Զանգակ», 2013:
5. Laboratory manual for general chemistry 1CHE 1401, 2015 Al Akhawain university.
6. Randall, J. Advanced Chemistry with Vernier, 2013.
7. G.S.E Chemistry Handbook, 2018.
8. AS and A level Chemistry Practical Handbook, 2017, p.113.
9. Ավետիսյան Կ. Գործնական և լաբորատոր աշխատանքները 9-րդ դասարանում, մեթոդական ձեռնարկ, 2011:
10. Ավետիսյան Կ. , Մեծլուսյան Վ. «Քիմիա» 9, գործնական աշխատանքներ քիմիայից:
Ավետիսյան Կ. , Մեծլուսյան Վ. «Քիմիա» 8, գործնական աշխատանքներ քիմիայից, աշխատանքային տետր: