

**Химия. Баалоо критерийлери. 1 күн
Бардыгы 30 упай**

№	Иш-аракет	Упай
Химиялык процедуралар (бардыгы 5 упай)		
1	Ишти тыкандык менен жүргүзүү жана коопсуздук техникасын аткаруу	1
2	Суюктуктун көлөмүн өлчөө туура аткарылды	1
3	Чыпкалоо (филтрлөө) техникасы туура аткарылды	2
4	Таразага тартуу техникасы туура аткарылды	1
1-тапшырма: Теңдемелер (бардыгы 3 упай)		
1	Молекулалык: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$	1
2	Толук иондук: $2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$	1
3	Кыскартылган иондук: $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CaCO}_3$	1
2-тапшырма: Эритмелердеги заттардын массасын жана санын эсептөө (бардыгы 3,5 упай)		
1	Молдук массаларын эсептөө: $M(\text{CaCl}_2) = M(\text{CaCl}_2) = 111 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1}$; $M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 106 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1}$	0,5
2	CaCl_2 массасы: $m(\text{CaCl}_2) = 0,1 \cdot (30 \text{ мл} \cdot 1,083 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-1}) = 3,249 \text{ г}$	1
3	CaCl_2 саны: $n(\text{CaCl}_2) = \frac{3,249 \text{ г}}{111 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1}} = 0,029 \text{ моль}$	0,5
4	Na_2CO_3 массасы: $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{30 \text{ мл}}{1000 \text{ мл}} \cdot 1,5 \text{ моль} \cdot 106 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1} = 4,770 \text{ г}$	1
5	Na_2CO_3 саны: $n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{4,770 \text{ г}}{106 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1}} = 0,045 \text{ моль}$	0,5
3-тапшырма: Продуктунун теориялык чыгышын эсептөө (бардыгы 1,5 упай)		
1	Чөкмөнүн молдук массасы $M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1}$ жана туура тандалган туз (CaCl_2) боюнча эсеп жүргүзүлөт	0,5
2	Чөкмөнүн теориялык массасы $m_{\text{теор}}(\text{CaCO}_3) = 0,029 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1} = 2,900 \text{ г}$	1
4-тапшырма: Туздун калдыгынын массасын эсептөө жана аны кошуу максатын аныктоо (бардыгы 6 упай)		
1	Туздун формуласы жана анын массасы: Na_2CO_3 n ашыкча (Na_2CO_3) = $0,045 - 0,029 = 0,016 \text{ моль}$ $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,016 \text{ моль} \cdot 106 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1} = 1,696 \text{ г}$	2
2	Чөкмөнүн кайталанма эрүү реакциясынын теңдемеси туура жазылган: $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$	1
3	Тузду кошуу максаты туура көрсөтүлгөн: Na_2CO_3 тузунун ашыкчасы <i>чөкмөнү эритүүнү азайтуу</i> максатында кошулганы туура көрсөтүлгөн жана бир аттуу же окшош иондорду (CO_3^{2-} же Ca^{2+}) кошуу тең салмактуулукту солго, чөкмө пайда болгон жакка багыттайт.	3
5-тапшырма. Чөкмө үстүндөгү суюктуктагы туздун концентрациясын эсептөө (бардыгы 4 упай)		
1	Эритмедеги NaCl саны туура эсептелген: $n(\text{Cl}^-) = 2 \cdot n(\text{CaCl}_2) = 0,029 \text{ моль} \cdot 2 = 0,058 \text{ моль}$; $n(\text{Cl}^-) = n(\text{NaCl}) = 0,058 \text{ моль}$	1
2	Натрий хлоридинин молдук концентрациясы туура эсептелген $C_m(\text{NaCl}) = \frac{0,058 \text{ моль}}{V_{\text{чөкмө үстүндөгү суюктук}} (\text{л}) =$	1
3	Чөкмө үстүндөгү суюктуктун массасы жана андагы натрий хлоридинин массасы туура эсептелген. $m(\text{эритме}) = 1,187 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-1} \cdot V_{\text{чөкмө үстүндөгү суюктук}} (\text{мл})$; $m(\text{NaCl}) = 0,058 \text{ моль} \cdot 58,5 \text{ г} \cdot \text{моль}^{-1} = 3,393 \text{ г}$	1
4	Чөкмө үстүндөгү суюктуктун проценттик NaCl концентрациясы туура эсептелген. $\omega(\text{NaCl}) = \frac{3,393 \text{ г}}{1,187 \text{ г} \cdot \text{мл}^{-1} \cdot V_{\text{чөкмө үстүндөгү суюктук}} (\text{мл})} \cdot 100\% =$	1
6-тапшырма. Реакциянын продуктусунун чыгышын эсептөө жана жыйынтыктарды түшүндүрүү (бардыгы 7 упай)		
1	Формула боюнча продуктунун чыгышын баалоо: $(0,06 \cdot \text{ВП}(\%))_{\text{катышуучунун}}$.	6
2	Жыйынтыкка таасир берген каталар олуттуу көрсөтүлгөн	1

Сунуштар:

- 1) Комиссиянын иши натыйжалуу болуш үчүн, анын мүчөлөрүн топторго бөлгөн жакшы. Алар өзүнүн гана бөлүмүн текшерешет жана ар бир катышуучунун дептерине текшерүүнүн жыйынтыктарын коюп чыгышат. Жыйынтык кол коюу менен бекитилет. Жыйынтыктоо упайын комиссиянын төрагасы (төрайымы) бекитет.
- 2) Баалоо критерийлерин практикалык этап бүткөндөн кийин, катышуучулар үчүн жеткиликтүү жерге илип коюну сунуштайбыз.