



Тапсырмалар жинағы

Beyond Olympiad #3

Химия

II тур

10-12 сынып

4 желтоқсан 2022

Олимпиада реттемесі

Олимпиаданы орындауға Сізге 90 минут беріледі. Олимпиаданың басталуы: Алматы қаласының уақытымен 11:00, олимпиаданың аяқталуы – 12:30. Орындап болған соң тапсырмалардың шешімдерін тапсырмада көрсетілген форма бойынша жіберіңіз.

Қатысушыға жадынама:

- Кеңсе жабдықтарынан қарандаштарды, қаламдарды, өшіргішті, сызғышты қолдануға **рұқсат етіледі**.
- Калькуляторды (қарапайым, инженерлі, графикалық), периодты кестені (бесінші бетте) және ерігіштік кестесін қолдануға **рұқсат етіледі**.
- Өзгелердің көмегін және интернет-дереккөздер мен оқу құралдарын қоса алғандағы қосымша әдебиетті қолдануға **қатаң тиым салынады**.
- Көшіру мен академиялық адалдықтың бұзу әрекеттері үшін бір жыл бойы ask.bc-pf.org сайтында **бан** жазасына кесілесіз.

Нәтижелер Олимпиада аяқталғаннан кейін 21 күннің ішінде жарияланады.

Олимпиаданың өткізілуі бойынша сұрақтарыңыз болған жағдайда chemistry@bc-pf.org поштасына немесе Beyond Curriculum-ның әлеуметтік желілердегі ресми парақшаларына жазғаныңыз жөн.

Сәттілік тілейміз!

Дұрыс жауаптар

Вариант №1	Вещество	Вариант №2	Вещество	Вариант №3	Вещество	Вариант №4	Вещество	Вариант №5	Вещество
Пробирка №1	HCl	Пробирка №1	Al ₂ (SO ₄) ₃	Пробирка №1	HCl	Пробирка №1	BaCl ₂	Пробирка №1	Na ₂ CO ₃
Пробирка №2	Na ₂ CO ₃	Пробирка №2	BaCl ₂	Пробирка №2	Al ₂ (SO ₄) ₃	Пробирка №2	Al ₂ (SO ₄) ₃	Пробирка №2	FeSO ₄
Пробирка №3	Al ₂ (SO ₄) ₃	Пробирка №3	Pb(NO ₃) ₂	Пробирка №3	FeSO ₄	Пробирка №3	FeSO ₄	Пробирка №3	HCl
Пробирка №4	Pb(NO ₃) ₂	Пробирка №4	NaOH	Пробирка №4	MgCl ₂	Пробирка №4	Na ₂ CO ₃	Пробирка №4	Pb(NO ₃) ₂
Пробирка №5	MgCl ₂	Пробирка №5	FeSO ₄	Пробирка №5	Na ₂ CO ₃	Пробирка №5	MgCl ₂	Пробирка №5	NaOH
Пробирка №6	FeSO ₄	Пробирка №6	HCl	Пробирка №6	Pb(NO ₃) ₂	Пробирка №6	HCl	Пробирка №6	MgCl ₂
Пробирка №7	BaCl ₂	Пробирка №7	MgCl ₂	Пробирка №7	NaOH	Пробирка №7	Pb(NO ₃) ₂	Пробирка №7	Al ₂ (SO ₄) ₃
Пробирка №8	NaOH	Пробирка №8	Na ₂ CO ₃	Пробирка №8	BaCl ₂	Пробирка №8	NaOH	Пробирка №8	BaCl ₂

Әр дұрыс табылған ион 1.875 баллмен бағаланады. Барлығы 16 ион, сәйкесінше 2 турдың максималды баллы – 30. Келесі беттерде жауаптарды табу үшін қажетті түгел реакциялар жазылған.

1. $2 \text{FeSO}_4 + 2 \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = (\text{FeOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + 2 \text{Na}_2\text{SO}_4$
 $2 \text{Fe}^{2+} + 2 \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = (\text{FeOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow$
2. $2 (\text{FeOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{O}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} = 4 \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 2 \text{CO}_2 \uparrow$
3. $\text{FeSO}_4 + 2 \text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 $\text{Fe}^{2+} + 2 \text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$
4. $4 \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = 4 \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
5. $\text{FeSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{FeCl}_2$
 $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$
6. $\text{FeSO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{PbSO}_4$
 $\text{Pb}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{PbSO}_4 \downarrow$
7. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{HCl} = 2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 $2 \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
8. $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2 \text{NaCl}$
 $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3 \downarrow$
9. $2 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} = (\text{PbOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + 4 \text{NaNO}_3$
 $\text{Pb}^{2+} + 2 \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = (\text{PbOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow$
10. $2 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = (\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + 4 \text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow$
 $2 \text{Mg}^{2+} + 2 \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = (\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow$
11. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 3 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3 \text{CO}_2 \uparrow + 3 \text{Na}_2\text{SO}_4$
 $2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{CO}_3^{2-} + 3 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3 \text{CO}_2 \uparrow$



