

**Шәһәр күләмендә химия фәнненән татар телендә үткәрелә торган
олимпиаданың йомгаклау этабы биремнәре
2024-2025 уку елы
9 нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 90 мин
Гомуми балл – 100**

1 нче бирем. (20 балл) 8 л (н.ш.) күкерт(IV) оксиды тулысынча оксидлашканда барлыкка килгән күкерт(VI) оксидын 57,2 мл 60 %-лы сульфат кислотасында ($\rho = 1,5$ г/мл) эретәләр. Барлыкка килгән кислота эремәсенең масса өлешен билгеләгез. Бу эремәнең 12 г да күпме тимер(III) оксиды эретергә була?

2 нче бирем. (20 балл) Түбәндәге оксидлашу-кайтарылу реакция тигезләмәләренә коэффициентлар куеп языгыз:

1. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{күерт.}) \rightarrow \text{I}_2 \downarrow + \text{S} \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Mg} + \text{HNO}_3 (\text{сыг.}) \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2 \uparrow$

3 нче бирем. (20 балл) Бром түбәндәге матдәләрнең кайсылары белән реагирлаша ала һәм нинди шартларда:

1. Калий бромиды;
2. Калий иодиды;
3. Хлор;
4. Су;
5. Сульфат кислотасы;
6. Күкерт (IV) оксиды.

4 нче бирем. (20 балл) Яшел төстәге А матдәсен жылытканда өч оксид – В, С һәм Д барлыкка килә. Гадәтти шартларда бу оксидлар төрле агрегат халәттә булалар. А матдәсе артыгы белән алынган хлорид кислотасы тәэсирендә В, С һәм Е матдәләре барлыкка китерә. Е матдәсе, Д матдәсе белән хлорид кислотасы тәэсир итешкәндә дә барлыкка килә (бу вакытта С матдәсе дә барлыкка килә). А, В, С, Д һәм Е матдәләрен билгеләгез, реакция тигезләмәләрен языгыз. Әгәр дә А матдәсен водород катнашында жылытсак барлыкка килүче продуктларның составы үзгәрерме? (Жавап уңай булса, реакция тигезләмәсен языгыз).

5 нче бирем. (20 балл) Суда 0,72 г хлорлы известьне эреткәннәр. Табылган эремәгә хлорид кислотасы һәм калий иодиды салганнар, барлыкка килгән эремәне 0,1 н. натрий тиосульфаты эремәсе белән титрлаганнар. Титрлауга 36,8 мл әлегә эремә тотылган. Анализланган 100 г хлорлы известьтән күпме хлор табарга була.