**Шәһәр күләмендә химия фәненнән татар телендә үткәрелә торган олимпиаданың муниципаль этабы биремнәре**

**2018-2019 нчы уку елы**

**10 нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 180 мин.**

**Гомуми балл – 100**

**1 нче бирем. *(20 балл)***

Стандарт шартларда гади матдәләрдән 1 моль кушылма ясалу реакциясенең җылылык эффекты матдәнең ясалу җылылыгы Qo дип атала. Гади матдәләрнең ясалу җылылыклары нольгә тигез дип алына. Химик реакциянең җылылык эффектын табу өчен продуктларның барлыкка килү җылылык эффектларын бергә кушырага һәм бу суммадан башлангыч матдәләрнең барлыкка килү җылылык эффектлары суммасын алырга кирәк (барлыкка килгән һәм тотылган матдәләрнең мольләрен (яки стехиометрик коэффициентларны) исәпкә алып). Түбәндәге барлыкка килү җылылыкларын кулланып (Qo (СО2) = 394 кДж/моль; Qo (Н2О) = 286 кДж/моль; Qo (С6Н12О6) = 1260 кДж/моль; Qo (С12Н22О11) = 2221 кДж/моль), глюкоза һәм сахарозаның яну реакция тигез­лә­мәләрен языгыз. 1 моль глюкозаның һәм 1 моль сахарозаның яну җылылык эффектларын исәпләгез. 1 моль глюкоза һәм 1 моль сахароза янганда күпме энергия аерылып чыгуын билгеләгез.

**2 нче бирем. *(20 балл)***

Түбәндәге схемада күрсәтелгән реакция тигез­лә­мәләрен стехиометрик коэффициентлар куеп языгыз. **А-З** матдәләрен билгеләгез, аларның формулаларын языгыз һәм исемнәрен атагыз.

+NH3(газ)

HCl(газ) → А(каты) → KCl(эремә) + Н2О(сыек) + Б(газ)

+Г(каты) ↓ +Н2О(сыек)

KCl(эремә) + Н2О(сыек) + СО2(газ) ← В(эремә)

↓+Мg(каты) +AgNO3(эремә)

Д(эремә) + Е(газ) → Ж(эремә) + З(каты)

**3 нче бирем. *(20 балл)***

Ташландык сулардан күп кенә авыр металл ионнарын төпкә утырту өчен, еш кына, кальций гидроксиды кулланыла. Бер ел эчендә 2000 м3 ташландык сулар чистартыла. Бу сулар составындагы бакыр ионнарының (Сu2+) концентрациясе 160 мг/дм3 булса, аларны тулысынча төпкә утырту өчен 10 % артыгы белән алынган кальций гидроксидының массасын исәпләгез.

**4 нче бирем. *(20 балл)***

Чиста су белән чагыштырганда эремәләрнең кату температуралары түбәнрәк була. Күп кенә бозга каршы реагентларның эшләве шуңа нигезләнгән. Кату температурасының (градусларда) түбәнәюе эрегән матдәнең аерым кисәкчәләре (диссоциацияләшмәүче молекулалар яки ионнар) санына туры пропорциональ (1 кг суга яки бозга туры килүче һәм бу кисәкчәләрнең табигатенә аз бәйле). Су өчен ∆tкату = 1,853∙СМ, кайда СМ – концентрация, моль/кг. Суның тыгызлыгы 1,0 кг/л, бозның тыгызлыгы – 0,9 кг/л. Температура -5 оС-та 1 м2 тротуардагы 0,5 см калынлыгындагы бозны эретү өчен ничә грамм реагент кирәклеген исәпләгез. Реагентны СаCl2 дип алырга.

**5 нче бирем. *(20 балл)***

**А**, **Б** һәм **В** углеводородлары гомуми молекуляр формулага ия. **А** углеводородының бер моле тулысынча янганда аерылып чыккан углерод (IV) оксидының күләме, 1 моль **Б** матдәсеннән һәм 1 моль **В** матдәсеннән торган катнашманы яндырганда аерылып чыккан газ күләме кадәр үк булган. **Б** углеводородының изомерлары юк. **В** углеводородын гидрирлаганда ике изомердан торган катнашма барлыкка килә. Гомуми молекуляр формуланы билгеләгез. **А**,**Б** һәм **В** матдәләренең мөмкин булган структур формулаларын языгыз. Реакция тигез­лә­мәләрен төзегез.