**Шәһәр күлэмендэ химия фәненнән татар телендә үткәрелә торган**

**олимпиаданың мәктәп этабы җаваплары**

**2018-2019 нчы уку елы**

**8 – нчы сыйныф**

**Эш вакыты – 180 мин.**

**Гомуми балл – 100**

**1 нче бирем. *(20 балл)***

Селте эремәсе аша күкерт (IV) оксиды уздырганда нинди класска кергән тозлар барлыкка килергә мөмкин? Реакция тигезләмәләрен языгыз.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | Баллар |
| 1 | Селте эремәсе аша (мәсәлән, NaOH) күкерт (IV) оксиды уздырганда әче һәм урта тозлар барлыкка килергә мөмкин. | 6 |
| 2 | Реакция тигезләмәсе:  NaOH + SO2 (артык алынган) = NaHSO3 | 7 |
| 3 | Реакция тигезләмәсе:  2NaOH + SO2 = Na2SO3 + H2O | 7 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | | 0 |
| Максималь балл | | 20 |

**2 нче бирем. *(20 балл)***

Оксидлашу-кайтарылу реакция тигезләмәләрен төзеп бетерегез (барлыкка килүче матдәләрне күрсәтегез, стехиометрик коэффициентларны языгыз).

1. KI + H2SO4 + KMnO4 →

2. Ba + HNO3(сыег.) →

3. H2S + H2SO4 + K2Cr2O7 →

4. I2 + HNO3(куерт.) →

5. As + NaOH + NaClO →

6. PBr5 + P(кызыл) →

7. H2S + Cl2 + H2O →

8. H2SO4(кайнар, куерт.) + C(графит) →

9. O3 + H2S(г.) →

10. OF2 + H2 →

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | Баллар |
| 1 | 10KI + 8H2SO4 + 2KMnO4 → 5I2↓ + 2MnSO4 + 6K2SO4 + 8H2O | 2 |
| 2 | 4Ba + 10HNO3(сыег.) → 4Ba(NO3)2 + NH4NO3 + 3H2O | 2 |
| 3 | 3H2S + 4H2SO4 + K2Cr2O7 → 3S↓ + Cr2(SO4)3 + K2SO4 + 7H2O | 2 |
| 4 | I2 + 10HNO3(куерт.) → 2HIO3 + 10NO2↑ + 4H2O | 2 |
| 5 | 2As + 6NaOH + 5NaClO → 2Na3AsO4 + 5NaCl + 3H2O | 2 |
| 6 | 3PBr5 + 2P(кызыл) → 5PBr3 | 2 |
| 7 | H2S + 4Cl2 + 4H2O → H2SO4 + 8HCl | 2 |
| 8 | 2H2SO4(кайнар, куерт.) + C(графит) → 2SO2↑ + CO2↑ + 2H2O | 2 |
| 9 | O3 + H2S(г.) → SO2 + H2O | 2 |
| 10 | OF2 + 2H2 → H2O + 2HF | 2 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | | 0 |
| Әгәр дә реакция продуктлары дөрес язылган булып, стехиометрик коэффициентлар ялгыш булса яки бөтенләй язылмаган булса, һәр тигезләмә өчен | | 1 |
| Максималь балл | | 20 |

**3 нче бирем. *(20 балл)***

Түбәндәге оксидлашу-кайтарылу реакциясендә 1 моль оксидлаштыручының ничә моль электрон кушканын билгеләгез:

Mg + HNO3(сыег.) → Mg(NO3)2 + NH4NO3 + H2O

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | Баллар |
| 1 | Түбәндәге оксидлашу-кайтарылу реакциясендә оксидлаштыручы булып HNO3 тора | 8 |
| 2 | Кайтарылу процессының схемасы төзелгән:  N+5 + 8e- → N-3 | 6 |
| 3 | 1 моль оксидлаштыручының 8 моль электрон кушканы язылган | 6 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | | 0 |
| Максималь балл | | 20 |

**4 нче бирем. *(20 балл)***

Ортофосфат кислотасы эремәсе аша аммиак уздырганда нинди класска кергән тозлар барлыкка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | Баллар |
| 1 | Ортофосфат кислотасы эремәсе аша аммиак уздырганда әче тозлар барлыкка килә | 6 |
| 2 | NH3 + H3РO4 = NH4H2РO4 | 7 |
| 3 | 2NH3 + H3РO4 = (NH4)2HРO4 | 7 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | | 0 |
| Максималь балл | | 20 |

**5 нче бирем. *(20 балл)***

90 % цинк сульфидыннан торган 1 т концентратны яндыру өчен, н.ш.ларга китерелгән, күпме күләм һава кирәк?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дөрес җавапның эчтәлеге һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрле чишелеш тә рөхсәт ителә) | Баллар |
| 1 | Реакция тигезләмәсе язылган: 2ZnS + 3O2 = 2ZnO + 2SO2 | 4 |
| 2 | Цинк сульфидының массасы һәм матдә микъдаре табылган:  m(ZnS) = 1000∙103∙0,9 = 900∙103г  n(ZnS) = 900∙103 : 97г/моль = 9,28∙103 моль | 3  3 |
| 3 | Кислородның матдә микъдаре табылган (реакция тигезләмәмсе буенча):  n(O2)=3 / 2∙9,28∙103 = 13,92∙103 моль  Кислородның күләме табылган V(O2) = 13,92∙103 ∙ 22,4 = 311,75∙103 л | 3  3 |
| 4 | Һаваның күләме табылган:  311,75∙103 л – 21 %  V (һава) л – 100 %  V (һава) = 1484∙103 л = 1484 м3 | 4 |
| Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган | | 0 |
| Максималь балл | | 20 |