

**ნəზərə alın ki:****Kimya üzrə tədris olimpiadasının işlərini yoxlayarkən aşağıdakılara fikir veriləcək:**

1. Kimyəvi reaksiya tənlikləri tam bərabərləşdirilmiş halda təqdim olunmalıdır.
2. Birləşmə trivial və ya beynəlxalq nomenklatura üsulu ilə adlandırılmalıdır.
3. Hesablanası tapşırığı həll edərkən, əvvəlki punktlarda verilmiş kriteriumlardan başqa, nəzərə alınmalıdır:
  - həlli yolu rasionol olmalıdır.
  - hesablamalar düzgün yerinə yetirilməlidir.
  - fiziki ölçü vahidləri düzgün göstərilməlidir.
  - həlli ardıcıl, müzakirə isə, düzgün və tam olmalıdır.
  - tapşırığın cavabı müvafiq hesablanmalarla əsaslanmalıdır.
4. Kimyivi reaksiya tənliklərinin yazılışında kimyəvi reaksiya nəticəsində alınan çöküntü və ya qazın çıxması müvafiq işarələrlə göstərilməlidir (oxlarla):

reaksiyanın qaz məhsulu	↑
çöküntü halında alınmış reaksiya məhsulu	↓

5. Əgər reaksiya xüsusi şərait tələb edirsə, onda onlar mütləq aşağıdakı kimi göstərilməlidir:

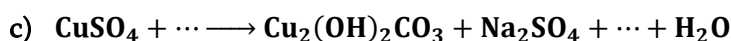
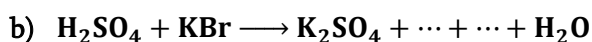
qızdırmaqla gedən reaksiya	$t$ →
yüksək təzyiqdə gedən reaksiya	$P$ →
katalizatorun iştirakı ilə gedən reaksiya	$kat.$ →

**Hesablamaları və cavabları cavablar vərəqinə, tapşırığın nömrəsinə əsasən onlar üçün ayrılmış yerə keçirdin!!!**

**Uğurlar arzu edirik!**

## K İ M Y A - II tur

1. Buraxılmış formulları əlavə edin və reaksiya tənliklərini bərabərləşdirin:



*Nəzərə alın:* yazı ..... bir maddəni və ya ionu bildirir.

2. Avtomobillərdə benzin və "dizel"lə yanaşı, qaz yanacaqları da istifadə olunur: "maye qaz" (propan-butan qarışığı) və ya təbii qaz. Qaz yanacağı avtomobillərdə quraşdırılmış xüsusi silindrlərdə saxlanılır.

Hər bir silindrin tutumu 10 kq olarsa, qaz yanacağı ilə doldurulmuş hansı qaz silindrinin daha çox enerji istehsal edə biləcəyini hesablayın.

Hesab edin ki:

- Təbii qaz tamamilə metandan ibarətdir;
- Propan-butan qarışığının orta molyar kütləsi 49,6 q/moludur;
- Metanın yanma istiliyi 900 kC/mol, propanın - 2200 kC/mol, butanın isə -2900 kC/mol.

3. Xüsusi qabda qaz halında olan maddələr arasında reaksiya aparıldı:



Reaksiya sahəsində B maddəsinin qatılığı iki dəfə artırıldı, temperaturu isə 250°C-dən 300 °C-ə qədər artırıldı. Əgər reaksiya sürəti 256 dəfə artrsarsa, reaksiya sürətinin temperatur əmsalı nəyə bərabər olar?

4. 18,1 q bərk birləşmə bərk qalıq alınmadan tamamilə yandı. Yanma məhsulları əvvəlcə fosfor(V)oksidi olan borudan, sonra isə kaliumun qələvi məhlulundan keçirildi. Nəticədə 88 q  $\text{HPO}_3$  və 90 q kalium-hidrokarbonat əmələ gəldi. Qalan qaz artıqlaması ilə götürülmüş oksigenlə qarışdırıldı və bir neçə dəfə elektrik qövsündən keçirildi. Sonunda, ondan qonur rəngli qaz əmələ gəldi və bu qaz artıqlaması ilə götürülmüş oksigenlə sudan keçirildi, nəticədə 200 q 3,15%-li nitrat turşusu məhlulu alındı. Naməlum birləşmənin empirik (ən sadə) düsturunu təyin edin.

5. Mis və mis(II)oksidin qarışığında 96% mis var. Qarışıq tərkibində artıqlaması ilə götürülmüş qatı sulfat turşusu olan 312 q məhlul ilə işlənmişdir. Reaksiya nəticəsində ayrılan qazın udulması üçün 200 q 10%-li natriumun qələvi məhlulu kifayətdir. Alınan məhlulda mis(II)sulfatın qatılığı nə qədərdir?

6. Xalkosit – tərkibində mis(I)sulfid olan mineral - nitrat turşusu ilə işlənmiş, nəticədə kükürd əmələ gəlmiş, qaz halında azot(II)oksid ayrılmış və mis(II)nitrat məhlulda qalmış. Elektron balans üsulu ilə müvafiq oksidləşmə-reduksiya reaksiyası tənliyini tərtib edin.

Mineraldakı mis(I)sulfidin miqdarı 80%, istehsal itkisi isə 40% olarsa, 1 ton xalkositdən alınan kükürddən hansı kütlədə 20%-li sulfat turşusu hazırlamaq olar? Hesab edin ki, mineralda olan qarışıqların tərkibində kükürd yoxdur.



**Duzların, turşuların və əsasların suda həll olması**

ionlar	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>
<b>OH<sup>-</sup></b>		h	h	h	–	h	az	o	o	o	–	o	o	o	o
<b>NO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
<b>Cl<sup>-</sup></b>	h	h	h	h	o	h	h	h	h	h	h	az	h	h	h
<b>S<sup>2-</sup></b>	h	h	h	h	o	–	–	–	o	o	o	o	o	o	–
<b>SO<sub>3</sub><sup>2-</sup></b>	h	h	h	h	az	az	az	az	az	–	–	o	az	–	–
<b>SO<sub>4</sub><sup>2-</sup></b>	h	h	h	h	az	o	az	h	h	h	h	o	h	h	h
<b>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></b>	h	h	h	h	o	o	o	o	o	–	–	o	o	–	–
<b>SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup></b>	o	–	h	h	o	o	o	o	o	–	–	o	o	–	–
<b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>	h	h	h	h	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

**Metalların elektrokimyəvi gərginlik sırası**

**Li K Ba Ca Na Mg Al Zn Fe Sn Pb (H<sub>2</sub>) Cu Ag Hg Pt Au**