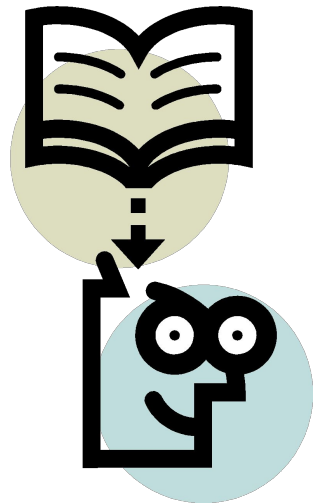


ЯИМИХ



IX "а" сынып



I Ұйымдастыру



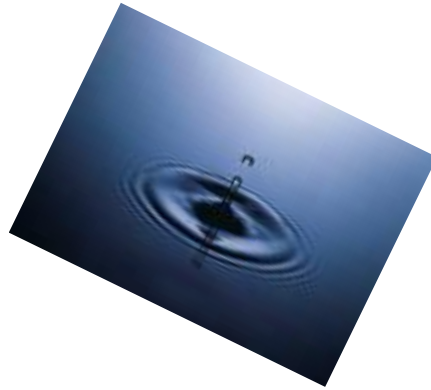
II Тірек білімді белсендіру

- **Металдарға қандай физикалық қасиеттер тән?**
- **Осы қасиеттердің бәрі бір металда бірдей, жоғары болуы мүмкін бе?**
- **Қасиеті бойынша «Ең жоғары» металдарды ата**

III Жаңа материалды танып білу

- **1.Металға жетіспей тұрған қасиеттерді қалай жетістіруге болады?**
- **2.Неге таза металдарды құймалармен алмастырады?**

IV. Жаңа тақырып



Құймалар

Жоспар:

- Құйма деген не?
- Құйманың жіктелуі.
- Таза металл мен құйманың қасиеттеріндегі айырмашылық.

1. Құйма деген не?



- Түйін:

- **Құйма** – қажетті қасиеттері бар, екі немесе одан да көп компоненттен түзілген, оның біреуі міндетті түрде металл болатын қосылыстар.
(Металдан басқа бейметалл С, Si, В т.б)

2. Құйманың құрамы мен қасиеті бойынша жіктелуі

- **1.Механикалық қоспа** – балқыған металдар кез-келген қатынаста араласып, салқындағанда жеке кристалдар түзеді. Бұл Pb-Sn, Bi-Cd, Ag-Pb
- **2.Интерметаллидтер**-балқыған металдар бір-бірімен әрекеттесіп, интерметаллид деп аталатын химиялық қосылыс түзеді (CuZn, Cu₃Zn₂, Ca₃Sb₂)
- **3.Қатты орынбасу ерітіндісі**- мұндай құйманы радиустары шамалас және біртекті кристалдық торда орналасатын металл атомдары түзеді. AgCu, NiCu
- **4.Енгізу қатты ерітіндісі** – радиусы үлкен металл атомдары түзетін құймада радиусы кіші металл атомы екінші металдық кристалл торының арасындағы бос қуысқа орналасады. Fe-дің көміртеппен құймасы

құймалар

```
graph TD; A[құймалар] --> B[біртектегі]; A --> C[әртекті]; B --> D[Балқығанда, тек бір ғана металдың ерітіндісіне айналады.]; C --> E[Балқығанда, әртүрлі металдардың ерітіндісіне айналады.];
```

біртектегі



Балқығанда, тек бір ғана металдың ерітіндісіне айналады.

Мысалы: мыс пен қалайыдан тұратын құйма

әртекті



Балқығанда, әртүрлі металдардың ерітіндісіне айналады.

Мысалы: шойын

3. Таза металл мен құйманың қасиеттеріндегі айырмашылық

Түйін:

Таза металл

1. Балқу температурасы жоғары
2. Жеңіл
3. Жұмсақ
4. Жемірілуге тұрақсыз
5. Токты жақсы өткізеді

Құйма

1. Балқу температурасы төмен
2. Ауыр
3. Қатты, берік
4. Жемірілуге тұрақты
5. Токты нашар өткізеді

Ақпараттық жоба

- 1. Адамзат өркениетінің дамуының хронологиялық реті.
- 2. Машина жасау өнеркәсібіндегі құйманың маңызы.

Адамзат өркениетінің дамуының хронологиялық реті.

Тас ғасырында – ақ алғашқы табылған металдар сом күйдегі тума алтын мен мыс болатын. «Металдар » деген сөздің өзі ертедегі гректің осыған үндес «іздеу» деген сөзінен шығуы мүмкін. Адамзат қоғамы бертін келе металдарды табиғи қосылыстарынан бөліп алуды үйренді. Мәселен, мыс біздің заманымызға дейінгі IV мыңжылдықта алынса келесі III мыңжылдықта оның орнына мысқа қарағанда беріктеу қоланы қолдана бастады. Сөйтіп **мыс дәуірінің** орнын **қола дәуірі** басты. Адам алғаш рет таза темірмен аспаннан түскен метеориттің сынығы арқылы танысты. Темірді балқытып бөліп алудың құпиясы біздің заманымызға дейінгі 1500 жылдарда Кіші Азияда ашылды, содан бастап **темір дәуірі** басталды. Біздің заманымыздың бас кезінде не бары **7 металл** белгілі болса, қазіргі кезде Периодтық жүйеде **90** – нан астам әр түрлі металл бар.

Құймалар

Тарих беттерінен...

Ерте ғасырларда адамдар таза металдарға қарағанда, көптеген құймалардың адам үшін пайдалы екендігін байқаған. Құймалардың қасиеттері металдардың қасиеттерінен айтарлықтай ерекше болды. Олар 80-нен аспайтын металдардан 10 000-ға жуық құймалар алған.

Құймалардың қасиеттері

Құймалар өздерінің беріктілігімен, қаттылығымен және өзіндік қасиеттерімен металдардан ерекшеленеді.

Мысалы, алюминийден, магниден, марганецтен, мыстан және никельден тұратын құйма, яғни, дюралюмин алюминийге қарағанда, 4 есе берік болады.

Кейбір металдардың құймалары мен олардың қолданылуы

Атауы	Құрамы	Қасиеті	Қолданылуы
Қола	80-92% Cu, 2% Zn, 6% Sn, Al, Pb, Si	Қатылығы	Мәшине бөлшектері, әртүрлі құралдар, көркем бұйымдар
Жез	60-90% Cu 40-10% Zn	Жемірілуге тұрақты, иілгіштігі жоғары	Мәшине жасауда, химия өнеркәсібі, тұрмыстық бұйымдар өндірісі
Мельхиор	80-70% Ni, 18-30Cu, Fe, Mn қоспасы	Жемірілуге тұрақты, түрі әдемі	Мед.техникада, тұрмыста қолданылатын ыдыстар, әшекей бұйымдар
Болат	Fe, 2% C Mn	Беріктілігі, қаттылығы	Машина, транспорт, тұрмысқа қажет бұйым

Дюралюмин	80-95% Al, 13-1.5% Cu, 0.5% Mg, 0.5% Mn т.б.	Беріктігі жоғары, жеңіл	Авиацияда, велосипед бөлшектері, т.б
Монель-металл	65-70% Ni, 30% Cu, Fe, Mn қоспасы	Жемірілуге тұрақты, үйкелуге төзімді	Химия, мұнай өнеркәсібі, медицинада, кеме, монета
Таттанбайтын болат	60-80% Fe, 10-20% Cr, 8-20% Ni т.б.	Механикалық тұрақтылық, жемірілуге тұрақты	Жасау Хирургиялық құралдар, ыдыс- аяқ
Нихром	Никель, хром, темір, марганец	Жоғары электрлік кедергі, жоғары темп-ға төзімді	Электрлік қыздыру элементтері

Қола



Қола -

мыстың қалайы, алюминий, бериллий, қорғасын, кремний, кадмий, хром, т.б. элементтер қосылған қорытпасы.

Қола химиялық тәсілдермен бояуға, алтын жалатуға әрі жалтыратуға икемді болғандықтан көне заманнан бері әшекейлік бұйымдар мен мүсіндер құюға пайдаланылып келеді.

Мельхиор



Мельхиор - Мыс пен никельдің құймасынан, кейде темір мен марганецтың қосқанда пайда болады. Құйманы ыдыстар жасауда, қымбат емес әшекей бұйымдар жасауда пайдаланады. Көптеген қазіргі тенгелерді мельхиордан жасайды.

Нихром



Нихром-55—78 % никельден, 15—23 % хромнан және марганец, кремний, темір алюминийден тұратын қоспа.

Болат



**Болат- темір мен көміректен тұратын қоспа.
Машина жасауда, тұрмысқа қажетті бұйымдар
жасауда қолданылады.**

Қорытынды



Құймадағы металдардың қаттылығы, беріктігі, иілгіштігі мен сыртқы әсерге тұрақтылығы артады.

Олардың кең қолданылуы жеке металдарда кездеспейтін осындай артықшылықтарға негізделген.

2. Машина жасау өнеркәсібіндегі құйманың маңызы

Машина жасау өнеркәсібінің негізгі шикізаты - қара және түсті металдар.

Бұрын машина жасау өнеркәсібінде шойын, болат, жез, қола ғана пайдаланылған болса, қазіргі кезде жоғары температураға шыдамды, коррозияға берік болаттың көптеген түрлері пайдаланылады. Жаңа материалдардан реактивті қозғалтқыштар, газ құбырлары, атом ракеталары, бақылау қондырғылары және басқа бөлшектер кездесуінде.

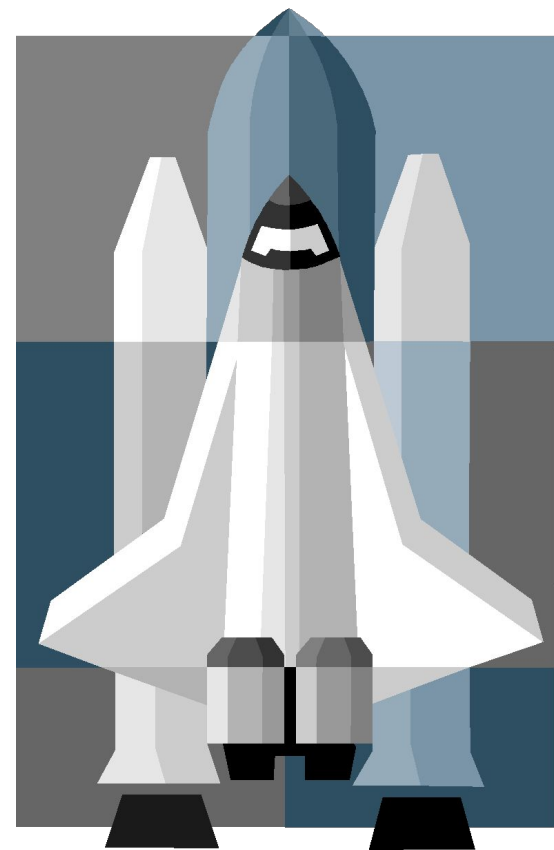


Машина жасау саласы шаруашылықтың барлық салаларын еңбек құралдарымен қамтамасыз етеді. Машина жасау зауыттарының әрқайсысы өзі маманданған өнім түрін шығарады.

Технологиялық мамандану дегеніміз- дайын тетіктерден, бөлшектерден машина, автомобильдер құрастыру.



Елімізде машина жасау өнеркәсібі аспаптар мен жабдықтардың 2 мыңнан астам түрлерін шығарады. Білдектер мен автомат желілері, теміржолдың қозғалмалы бөлшектері, автомобиль, кеме, ұшақ, т.б. машина түрлері құймалардан дайындалады.





Ауылшару
ашылық
машинасы
н жасау

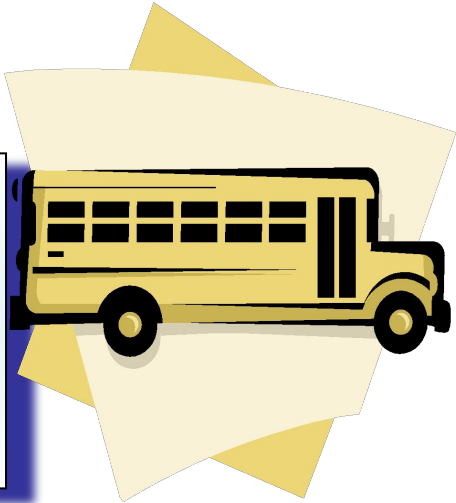
Электро-
техникалы
қ машина
жасау

Машина
жасау
кешенінің
салалары

Білдек
жасау

Ауыр
машина
жасау

Әртүрлі
машина
түрлерін
жасау



Ақпараттық жоба



Күйман
ың
шыз



Металдар

Электр тогы мен жылуды жақсы өткізетін, пластикалық қасиеті жоғары, жылтыр заттар. Мұндай қасиеттердің болуы металдардың ішкі құрылымымен байланысты.



Металдардың қаттылығы, температураға төзімділігі күнделікті тәжірибеде шешуші рөл атқарады.

Егер шыны хроммен кесілсе, ал цезийді адам тырнағымен ақ кесе алады.

Кейбір металдар жұмсақ (күміс, алтын т.б.) болғандықтан таза металдардың орнына олардың бір-бірімен құймалары қолданылады.



Тайқазан

Түркістандағы Қожа Ахмет Ясауи кесенесінің қазандық бөлмесінде Көреген Әмір Темір заманынан қалған құнды жәдігерлердің бірегейі – қасиетті **Тайқазан** тұр. Бұл қазан 1399 жылы 25 маусымда (хижра 801 жыл, 20-шаууал) Түркістан қаласының батысында, 27 шақырым жерде орналасқан Қарнақ елді мекенінде, сирек кездесетін жеті түрлі асыл металдың (**мыс, мырыш, алтын, күміс, қола, қорғасын, темір**) қоспасынан құйылған.





Кесенедегі Тайқазан «сақтық» типтегі қазанға жатады. Алып қазан жасау – көне сақ, ғұн, үйсін дәуірлерінен жалғасып келген дәстүр екенін деректер мен айғақтар растайды. Елдік санасы биік, отбасылық құндылықтарды жоғары ұстанған осынау социумдар үшін қазан – береке мен бірліктің, молшылықтың, елдіктің нышаны болған.

Жаңа сабақты бекіту

● I деңгей

1. Металдарды өнеркәсіпте алудың кейбір әдістерін көрсететін химиялық реакция теңдеулерін жазыңдар. Бұл әдістерді атаңдар:

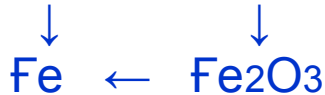


● II деңгей

1. Марганец пен темірден тұратын ферромарганец құймасын мына реакция теңдеуі бойынша алады: $\text{MnO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 5\text{C} = \text{Mn} + 2\text{Fe} + 5\text{CO} \uparrow$

1,6 кг темір(III) оксидінен қанша ферромарганец алуға болады?

2. $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$



● III деңгей

- 1. Алюминий мен мыс ұнтақтарының 20 г қоспасын тұз қышқылымен өңдеді. Нәтижесінде 6,72 л (қ.ж) сутек бөлініп шықты. Қоспадағы мыстың массалық үлесін есептеңдер.
- 2. 20 г мыс пен қалайының құймасын (құймадағы қалайының массалық үлесі 11,9%) тұз қышқылының ерітіндісіне батырды. Бөлінетін сутектің көлемін (қ.ж) есептеңдер.

VI. Тест тапсырмалары

1. Мына қатарда $\text{Be} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow$ содан оңға қарай элементтердің металдық қасиеттері:

а) өзгермейді б) күшейеді в) әлсірейді г) периодты түрде өзгереді

2. Мына қатарда $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ солдан оңға қарай элементтердің металдық қасиеттері:

а) өзгермейді б) күшейеді в) периодты түрде өзгереді г) әлсірейді

3. Атомдағы электрондардың электрондық қабаттарға таралып орналасуы 2,8,8,1 болатын элементтің Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесіндегі орны:

а) 3-период, I A топ б) 3-период, II A топ в) 4-период I A топ г) 4-период, II A топ

4. Кальций атомындағы электрондардың электрондық қабаттарға таралып орналасуы: а) 2,1; б) 2,8,3; в) 2,8,2; г) 2,8,8,2;

5. Темірдің тотығу дәрежесі +2 болатын қосылысының формуласы:

а) Fe_2S_3 б) FeCl_3 в) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ г) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

VI. Тест тапсырмалары

6.Элементтердің металдық қасиеті мына қатарда күшейеді:

а)Na ,Mg ,Al ; б)Li,Be ,B,C ; в)Li,Na,K,Rb; г)K,Ca,Sr,Ti;

7.Негізбен де,қышқылмен де әрекеттесетін металл оксиді:

а)екідайлы ; б)негіздік ; в)тұз түзбейтін ; г)қышқылдық;

8.Әрекеттесу нәтижесінде фенолфталеинді таңқурай түске бояйтын зат ерітіндісі мен газ түзетін заттар тобы:

а)су мен кальций оксиді б)мырыш пен тұз
в)су мен натрий г)күкірт қышқылы мен калий сульфиті

9.Натриймен әрекеттесетін заттардың формулалары берілген топ:

а)Ca,O₂,HCl; б)Cu, O₂,N₂; в)O₂,HCl,S; г)H₂O, KOH,S;

10.Кальций сульфиді мына заттар әрекеттескенде түзіледі:

а)Ca және H₂SO₄ б)CaO және H₂SO₄
в)Ca және S г)CaO және SO₂

жауаптары

1 – б

2 – г

3 – в

4 – г

5 – г

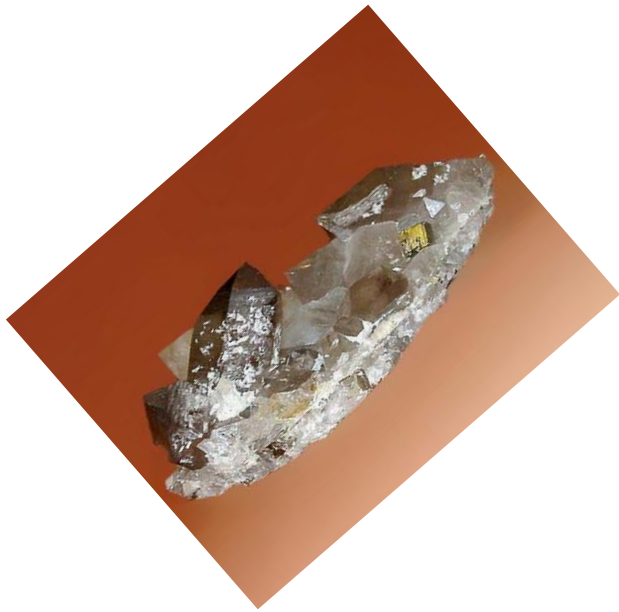
6 - в

7 - а

8 - в

9 - в

10 - в



Үйге тапсырма

§ 49

173 бет №2 есеп
Дидактика I нұсқа №3 есеп
172 бет 30 кестені толтыру

Бағалау

Фамилия: _____

№	Бағаланатын іс-әрекет	Берілетін ұпай саны	Барлық ұпай
1	Тірек білімді белсендіру	Әр дұрыс жауап 1 ұпай	
2	Жаңа материалды танып-білу	Әр дұрыс жауап 2 ұпай	
3	Жаңа тақырып	Әр дұрыс жауап 1 ұпай	
4	Тест тапсырмалары	Әр дұрыс жауап 1 ұпай	
5	Есептер шығару	Әр дұрыс жауап 2 ұпай	
6	Ақпараттық жоба	4 ұпай	

14-18 ұпай - 5
10-13 ұпай - 4
4-6-9 ұпай - 3

Металдардың табылу кезеңдері.

Металдың пайдаланыла бастаған дәуірі	Алғаш табылған металдар.
Біздің заманымызға дейін	Алтын, күміс, мыс, темір, сынап, қалайы, қорғасын
XVIII ғасырға дейін	Мырыш, сурьма, висмут
XVIII ғасырда	Платина
XIX ғасырда	Натрий, магний, алюминий, хром, марганец, никель, молибден, кобальт, кадмий, иридий
XX ғасырдың бірінші жартысында	Жер қыртысында кездесетін қалған барлық металдар
XX ғасырдың екінші жартысынан осы кезге дейін	Жер қыртысында кездеспейтін жасанды жолмен алынған металдар (лантаноидтар, актиноидтар)