

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**

**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**BAKALAVR PİLLƏSİ ÜÇÜN**

**İXTİSAS- “050508 -GEOLOGİYA”**

**Fənn- “İPF-B16- Filiz faydalı qazıntı yataqlarının  
geologiyası”**

**P R O Q R A M**

**(II kurs)**

**Bakı - 2017**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**İXTİSAS- “050508 -GEOLOGİYA”**

**Fənn-“İPF-B16- Filiz faydalı qazıntı yataqlarının  
geologiyası”**

**P R O Q R A M**

**Bakı Dövlət Universitetinin rektorunun 22.XI.2017-ci il tarixli R-113 sayılı əmri ilə fənn proqramı kimi təsdiq edilmişdir.**

**BAKİ – 2017**

**Tərtib edənlər: Akad. Babazadə Vasif Məmməd Ağa oğlu, dos. Mansurov Mamoy İbrahim oğlu, dos. Abdullayeva Şəhla Faiq qızı**  
Bakı Dövlət Universiteti, Faydalı qazıntılar kafedrası

**Elmi redaktor: Akad. Babazadə Vasif Məmməd Ağa oğlu** - Bakı Dövlət Universiteti, Faydalı qazıntılar kafedrasının müdiri.

**Rəy verənlər:**

1. **M.N.Məmmədov**- Faydalı qazıntılar kafedrasının professoru, g.-m.e.d.
2. **C.Ə.Azadəliyev**- AMEA-nın Geologiya və Geofizika İnstitutunun Metasomatoz və filiz əmələgəlmə sektorunun baş elmi işçisi, g.-m.e.d.

# Filiz faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası

## İzahat vərəqi

“Filiz faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası” fənni Geologiya ixtisasının II kursunun IV semestrində 90 saat (45 saat mühazirə, 45 saat məşğələ) tədris olunur. Fənnin tədrisi iki hissədən ibarətdir. *Birinci hissədə* ümumi geoloji məsələlər, faydalı qazıntılar elminin inkişaf tarixi haqqında ümumi məlumat, faydalı qazıntı yataqlarının və metallogenik tədqiqatların aparılmasında Azərbaycan alimlərinin rolu, faydalı qazıntı yataqlarının əmələ gəlmə və yerləşmə şəraitləri, faydalı qazıntı kütlələrinin morfolojiyası, faydalı qazıntı kütlələrinin mineraloji tərkibi, tekstur-struktur xüsusiyyətləri, faydalı qazıntı yataqlarının ümumiləşdirilmiş genetik təsnifatı, faydalı qazıntı yataqlarının geotektonik təsnifatı, *ikinci hissədə* isə filiz (qara və aşqarlayıcı metallar qrupu, əlvan metallar qrupu, yüngül və nəcib metallar qrupu, radioaktiv metallar qrupu, nadir metallar və və nadir torpaq elementləri qrupu), faydalı qazıntı yataqlarının geoloji xüsusiyyətləri əks olunmuşdur. *Fənnin məqsədi*-filiz faydalı yataqlarının formalaşmasına səbəb olan geoloji proseslərin (endogen, ekzogen və metamorfogen), faydalı qazıntı yataqlarının yerləşməsinə nəzarət edən başlıca struktur elementlərin rolunun, filiz əmələgəlmə prosesində petroloji və s. məsələlərin aydınlaşdırılmasından ibarətdir. *Fənnin vəzifəsi* – filiz faydalı qazıntıların geoloji-mineraloji səciyyəsi, dünya ehtiyatı və yataqları, sənaye genetik-tip yataqları, yataqların formalaşmasının geoloji və fiziki-kimyəvi şəraitlərinin aydınlaşdırılması və müvafiq metalların Azərbaycandakı yataq və təzahürləri haqqında haqqında ətraflı məlumatlar əldə etmək və onların sənayenin müxtəlif sahələrində məqsədəuyğun tətbiqi haqqında təsəvvürlər yaratmaqdır.

Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr **bilməlidir**:

- filiz faydalı qazıntıların formalaşmasına səbəb olan geoloji prosesləri;
- filiz əmələgəlmə prosesinin müxtəlif süxur kompleksləri ilə genetik və ya paragenetik əlaqəsinin olmasını;
- filiz kütlələrinin morfoloji xüsusiyyətlərini və daxili quruluşunu;
- filizlərin maddi-mineraloji tərkibini və mineral əmələgəlmə mərhələlərini;
- yataqların sənaye-genetik tiplərini;
- filiz yataqların geoloji və fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraitini;
- dünya miqyasında hər bir metalın xarakterik yatağının geoloji səciyyəsinə;
- filiz faydalı qazıntıların Azərbaycanada yataq və təzahürlərinin geoloji xüsusiyyətlərini.

**Bacarmalıdır**:

- filiz faydalı qazıntı yataqları haqqında internet və fond materiallarından istifadə etməklə müqayisəli təhlillər aparmağı;
- əldə olunmuş materialları keçilən mövzuya müvafiq tətbiq etməyi;
- geoloji məlumatların interpretasiyasını;

- filiz yataqları üzrə geoloji xəritələri, kəsilişləri, həcmi modelləri və s. qrafiki materialları təhlil etməyi.

- mövcud geoloji materiallar əsasında filiz yataqlarının formalaşma şəraitləri haqqında fikir yürütməyi və s.

**Yiyələnməlidir:**

- filiz faydalı qazıntı yataqlarının formalaşması haqqında ətraflı fiziki-kimyəvi və geoloji məlumatlara;
- filiz kütlələrinin morfoloji xüsusiyyətlərini və daxili quruluşu haqqında ətraflı məlumatlara;
- filiz yataqlarının formalaşmasında iştirak edən süxur komplekslərinin petrolji mənsubiyyətinin təhlil olunmasına;
- filiz yataqlarının formalaşmasında iştirak edən streuktur elementlərin sistemləşdirilməsinə;
- filizlərin madid-mineraloji tərkibini və mineral əmələgəlmə mərhələlərini əks etdirən məlumatlara;
- yataqların sənaye-genetik tiplərinin müəyyənləşdirilməsinə;
- mövcud geoloji materialları təhlil edərək filiz yataqlarının formalaşmasının geoloji – generik modellərini səciyyələndirməyi;
- Azərbaycandakı filiz faydalı qazıntı yataqları və təzahürləri haqqında ətraflı məlumatlara;

Fənnin tədrisində mövzulara uyğun hazırlanmış slaydların nümayişi üçün noutbok və proyektorun olması məqsədəuyğundur.

## Mövzular üzrə saatların bölgüsü

№№	Mövzular	Cəmi	O cümlədən	
			Mühazirə	Məşqələ
1.	Giriş. Faydalı qazıntı kütlələrinin morfolojiyası	4	2	2
2.	Faydalı qazıntı kütlələrinin mineraloji tərkibi, tekstur-struktur xüsusiyyətləri	4	2	2
3.	Faydalı qazıntı yataqlarının seriyaları	4	2	2
4.	Endogen yataqlar seriyası. Maqmatik yataqlar	4	2	2
5.	Karbonatit yataqları	4	2	2
6.	Postmaqmatik yataqlar	4	2	2
7.	Skarn yataqları	4	2	2
8.	Hidrotermal yataqlar	4	2	2
9.	Ekzogen yataqlar seriyası. Aşınma yataqları	4	2	2
10.	Çökmə yataqları	4	2	2
11.	Metamorfogen yataqlar seriyası	4	2	2
12.	Qara metallar. Dəmir yataqları	4	2	2
13.	Manqan yataqları	4	2	2
14.	Xrom yataqları	4	2	2
15.	Alüminium yataqları	4	2	2
16.	Kobalt yataqları	4	6	2
17.	Əlvan metallar qrupu. Mis yataqları	4	2	2
18.	Qurğuşun və sink yataqları	4	2	2
19.	Molibden yataqları	4	2	2
20.	Sürmə yataqları	4	2	2
21.	Civə yataqları	4	2	2
22.	Nəcib metallar qrupu. Qızıl yataqları	4	2	2
23.	Platin qrupu metalları yataqları	4	2	2
<b>Cəmi</b>		<b>90</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### Mövzular və onların məzmunu

**Mövzu №1. Giriş. Faydalı qazıntı kütlələrinin morfolojiyası.** Faydalı qazıntılar. Faydalı qazıntı yatağı. Filiz kütləsi. Filiz təzahürü. Filiz. Sənayedə tərbiqinə görə faydalı qazıntı yataqlarının qrupları. faydalı komponentlər. Zərərli komponentlər. Sənaye kondisiyası. Faydalı qazıntılar elminin inkişaf tarixi

haqqında ümumi məlumat. Faydalı qazıntı yataqlarının və metallogenik tədqiqatların aparılmasında Azərbaycan alimlərinin rolu. Faydalı Faydalı qazıntı kütlələrinin morfoloqiyası. Singenetik və epigenetik yataqlar. İzometrik filiz kütlələri: ştok, ştokverk və yuvalar; yastı filiz kütlələri: laylar, layaoxşar filiz kütlələri, damarlar filiz sütunları, linzalar; bir istiqamətli filiz kütlələri: borular, boruyaoxşar filiz kütlələri [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 2. Faydalı qazıntı kütlələrinin mineraloji tərkibi, tekstur-struktur xüsusiyyətləri.** Filiz və qeyri-filiz mineralları. Massiv və möhtəvi filizlər. Monometallar və polimetallar. sadə və mürəkkəb filizlər. Filizlərin tekstur və struktur xüsusiyyətləri. Minerallaşma etapları. Minerallaşma mərhələləri. Sadə və mürəkkəb minerallaşma mərhələləri. Mineral assosiasiyaları. Mineral generasiyaları. Paragenetiki mineral assosiasiyaları [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 3. Faydalı qazıntı yataqlarının seriyaları.** Faydalı qazıntı yataqlarının ümumiləşdirilmiş genetik təsnifatı. Endogen, ekzogen və metamorfogen seriyalar. Endogen yataqlar qrupu və sinifi. Ekzogen yataqlar yataqlar qrupu və sinifi. Metamorfogen yataqlar qrupu. Faydalı qazıntı yataqlarının geotektonik təsnifatı. Qırıxıqlıq qurşaqlarının faydalı qazıntıları. Platformalarda formalaşan faydalı qazıntıları. Tektono-maqmatik aktivləşmə vilayətləri. Aralıq massivləri. Okean diblərindəki yataqlar. Müasir metaldışıyan çöküntülər. Okeandan kontinentə keçid zonalarının yataqlar. Okeanların və kontinentlərin birləşdiyi sahələrdə əmələ gələn yataqlar. Faydalı qazıntı yataqlarının əmələgəlmə dərinliyi. Ultraabissal, abissal, hipabissal və səthə yaxın zonalar. Faydalı qazıntı yataqlarının formalaşma müddəti [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 4. Endogen yataqlar seriyası. Maqmatik yataqlar.** Maqmatik yataqların qrupları. Maqmatik yataqların fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraiti. Kristallik fraksiyalaşma və likvasiya prosesləri. Likvasiya və kristallaşma diferensiasiyası. Maqmatik yataqların geoloji əmələgəlmə şəraiti. Qırıxıqlıq və platforma yataqları. Likvasiya yataqları. Sulfid mis-nikel yataqları. İlk maqmatik yataqlar. Xromit yataqları (CAR-da Buşveld massivi, Uralda Klüçevcki yatağı), almaz yataqları (Sibirdə Yakutya, Afrikada Kimberli və Konqo çay hövzəsi, Avstraliya), titanomaqnetit və platin yataqları. Gec maqmatik yataqlar. Xromit (Ural, Türkiyə, CAR, Kuba), titanomaqnetit (Ural, Kola yarımadası, Kanada, ABŞ) və apatit yataqları (Xibin massivi) [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 5. Karbonatit yataqları.** Karbonatit massivləri. Karbonatit yataqların fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraiti. Karbonatitlərin genezisi. Məxsusi maqmatik və hidrotermal-metasomatik mənşəli karbonatitlər. Karbonatitlərin geoloji əmələgəlmə şəraiti. Səciyyəvi yataqları [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 6. Postmaqmatik yataqlar.** Postmaqmatik məhlulların təbiəti. Faydalı komponentlərin postmaqmatik məhlulların daşınma yolları. Mineral

madələrinin həqiqi məhlullarla daşınması hipotezi. Ağır metalların kükrdlü birləşmələrinin məhlullarda kolloid şəkildə daşınması hipotezi. metalların kükrdlü birləşmələrinin sadə ionlu məhlullarda asan həll olan birləşmələr şəklində daşınması hipotezi. Mineral maddələrin asan həll olan birləşmələr şəklində kompleks ion-molekulyar məhlullarda daşınması hipotezi. Postmaqmatik məhlulların hərəkət etmə səbəbləri. maddələrin postmaqmatik məhlullardan çökməsi səbəbləri və yolları. kükürdün və oksigenin postmaqmatik məhlullardakı rejimi. Postmaqmatik yataqların geoloji əmələgəlmə şəraiti. Səciyyəvi yataqları [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №7. Skarn yataqları.** Skarnların qrupları. Maqneziumlu və əhəngdaşı skarnları. Ekzoskarnlar və endoskarnlar. Skarnların zonal quruluşu. Skarnlar və filizləşmə. Avtoskarnlar və allozskarnlar. Eyni zamanda filizləşmə. yanaşı gedən filizləşmə. Üstə gələn filizləşmə. Sarn yataqlarının fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraiti. İnfiltasion-diffuziya hipotezi (D.S.Korjinski). Bimetasomatoz. Elementlərib hərəkət etmə dərəcələrinə görə qrupları. Mərhələ hipotezi (P. Pilipenko). Skarn yataqlarının geoloji əmələ gəlmə şəraiti. Mütəhərrik qurşaqlarda formalaşan yataqlar. Platformalarda formalaşan yataqlar [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №8. Hidrotermal yataqlar.** Hidrotermal yataqların əmələ gəlmə yolları. Hidrotermal məhlulların təbiəti. Hidrotermal yataqların atmosfer sularının iştiraki ilə əmələ gəlməsi konsepsiyası. Hidrotermal yataqların dəniz suyunun iştiraki ilə formalaşma konsepsiyası. Basdırılmış sularının iştiraki ilə hidrotermal yataqların formalaşma konsepsiyası. Metamorfogen sularının iştiraki ilə hidrotermal yataqların formalaşma konsepsiyası. Plutonogen hidrotermal yataqlar. Vulkanogen hidrotermal yataqlar. Amaqmatogen, yaxud teletermel (stratiform) yataqları. Hidrotermal yataqların fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraiti. Hidrotermal yataqların geoloji əmələgəlmə şəraiti. Hidrotermal yataqların intruziv süxurlarla genetik əlaqəsi. Hidrotermal yataqların zonallığı. Filiz qurşaqlarının, filiz düyünlərinin və filiz kütlələrinin zonallığı [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №9. Ekzogen yataqlar seriyası. Aşınma yataqları.** Aşınma prosesi. Səth sularının hərəkət sahələri: sızma zonası, axma zonası; durğun sular zonası. Aşınma prosesi. “Şaxta” aşınması. Kimyəvi aşınma. Aşınma yataqlarının tipləri: qalıq və infiltrasiya yataqları. Aşınma qabığı yataqları və onların tipləri. Sahəvi aşınma qabığı yataqları. Xətti aşınma qabığı yataqları. Təməşyanı aşınma qabığı yataqları. Gilli aşınma. Laterit və gilli aşınma. Dəmir papaqları. Zəy papaqları. Gips papaqları. İnfiltirasiya yataqları. Sulfid yataqlarının oksidləşməsi və təkrar zənginləşməsi. Aşınma yataqlarının geoloji və fiziki-kimyəvi əmələ gəlmə şəraitləri [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №10. Çökmə yataqları.** Litogenezin iqlim tipləri (N.M.Straxova görə). Mexaniki və kimyəvi çökmə diferensiasiya. Çöküntülərin toplanma xüsusiyyətləri. Mexaniki-çökmə yataqları. Kimyəvi çökmə yataqları. Həqiqi



məhlulların çöküntüləri (kalsium, natrium, kalium və maqnezium duzları). Kolloid məhlulların çöküntüləri (dəmir, manqan, və alüminium yataqları). Biokimyəvi çökmə yataqlar. Vulkanogen-çökmə yataqlar. Fiziki-kimyəvi və geoloji əmələgəlmə şəraiti. Azərbaycandakı çökmə mənşəli yataq və təzahürlər [1],[2],[4],[5].

**Mövzu № 11. Metamorfogen yataqlar seriyası.** Metamorfogen yataqların iki qrupu. Metamorfizləmiş yataqlar və metamorfik yataqlar. Düz (proqresiv) və əks (reqresiv) metamorfizm. Metamorfizm prosesi zamanı süxurların əsas xüsusiyyətləri. Başlanğıc maddə. Metamorfizmin nəvələri. Metamorfizm dərəcəsi. Struktur. Metamorfizləmiş süxur və yataqların mineralları. Metamorfogen yataqların fiziki-kimyəvi əmələgəlmə şəraiti. Metamorfizm faktorları və prosesləri. Temperaturun dəyişməsi. Təzyiqin dəyişməsi. Mexaniki gərginlik. Suyun rolu. Metamorfizm faktorlarının geoloji proseslərdən asılılığı. Metamorfogen yataqların geoloji əmələgəlmə şəraiti. Metamorfizləmiş yataqlar. Regional metamorfizləmiş yataqlar. Kontakt metamorfizləmiş yataqlar Regional və kontakt metamorfik yataqlar. Metamorfik yataqların geoloji əmələgəlmə şəraitləri [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №12. Qara metallar qrupu. Dəmir yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dəmirin dünya ehtiyatı və yataqları. Brazilya, Avstraliya, ABŞ, Kanada, Hindistan Ukrayna, Qazaxstan və s. ölkələrin dəmir filizi ehtiyatları. Dəmir yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan dəmir yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Maqmatik yataqları. (İsveçrədə Kirunavara). Karbonatit yataqları (Sibirdə Qulinck, Afrikada Sukulu və Dorovo və s.). Kontakt-metasomatik yataqları (Azərbaycanda Daşkəsən; Altayda Taştəqolu,; Ruminyada Banat və s.), Plutonogen hidrotermal yataqlar ( Əfqanıstanda Hacığah, İspaniyada Bilbao, Ruminyada Telyuk və s.), Vulkanogen hidrotermal yataqlar (Rusiyada Anqoro-İlimsk və Anqoro-Katsk), Şökmə yataqları (Rusiyada Kerc, Qazaxstanda Ayatsk və Lisakovsk), Vulkanogen-çökmə yataqlar (Qazaxstanda Atasu, Almaniyada Lan-Dili və s.). Metamorfogen yataqlar (Rusiyada Krivoy Roq, KMA, ABŞ-da Yuxarı göl və s.). Azərbaycanın dəmir filizi yataqları. Skarn yataqları: Daşkəsən yatağı, Cənubi daşkəsən yatağı, Dardərə yatağı. Vulkanogen hidrotermal yataqlar. Alabaşlı hematit yatağı [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №12. Manqan yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. CAR, Hindistan, Ukrayna, Brazilya, Fransa, Almaniya, Gürcüstan və s. ölkələrin manqan filizi ehtiyatları. Manqan yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan manqan yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Məxsusi çökmə yataqları (Ukraynada Nikopol hövzəsi, Gürcüstanda Ciaturi və s.) Cənubi Ukrayna hövzəsinin yataqları. Vulkanogen-çökmə yataqlar. Aşınma qabığı yataqları (Şimali Uralda Polunoçnoye, Brazilyada Morro-do-Minna və s.).

Metamorfogen yataqlar (Qazaxstanda Qarajal, Hindistanda Pənc-Mahal və s.) Azərbaycanca manqan yataq və təzahürləri. Vulkanogen hidrotermal yataqlar. Molla-Cəlil dəmir-manqan yatağı. Elvor yatağı [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №14. Xrom yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. CAR, Finlandiya, Avstraliya, Türkiyə, ABŞ. Almaniya, Qazaxstan və s. ölkələrin xromit filizi ehtiyatları. Xromit yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan xromit yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. İlkin maqmatik (seqreqasion) yataqlar (CAR-da Buşveld massivi, Zimbabvedə Böyük Dayka və s.). Gec maqmatik (histeromaqmatik) yataqlar (Qazaxstanda Kempirsay massivi, Azərbaycanda Göy dərə, Ermənistanda Şorca və s.). Azərbaycanın xromit yataq və təzahürləri. Göy dərə xromit yatağı, Kazım-Binə və Orta İpək təzahürləri [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №15. Kobalt yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. Mərakeş, CAR, Filippin, Zair, Zambiya, Kanada, ABŞ, Rusiya, Finlandiya, Kuba, Qazaxstan və s. ölkələrin kobalt filizi ehtiyatları. Kobalt yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan kobalt yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Mqamatik yataqlar (Kanadada Sadberi, Rusiyada Norilsk). Skarn yataqları (Şərqi Sibirdə Tayojnoye və s.). Plutonogen hidrotermal yataqları (Mərakeşdə Bu-Azzər, Azərbaycanda Daşkəsən ABŞ-da Missuri və s.). Azərbaycanın kobalt yataq və təzahürləri. Daşkəsən sulfoarsenit-kobalt yatağı. Mollahəsənli yatağı. Hamamçay və Zoğalı təzahürləri [1],[2],[4],[5].

**Mövzu №16. Molibden yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. Türkiyə, Avstraliya, Cili, Mərakeş, Çin, Kanada, ABŞ, Rusiya, Finlandiya, Özbəkstan, Qazaxstan və s. ölkələrin molibden filizi ehtiyatları. Molibden yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan kobalt yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Skarn yataqları (Şimali Qafqazda Tırnauz, Mərakeşdə Azequru, Türkiyədə Taxtalıdağı və s.). Qreyzen yataqları. (Rusiyada Buluktay, Qazaxstanda Koktenkol və s.). Plutonogen hidrotermal yataqlar (Azərbaycanda Parağaçay, Rusiyada Umalta, Qazaxstanda Şalqiya, ABŞ-da Klaymaks və s.). Vulkanogen hidrotermal yataqlar. Azərbaycanın molibden yataqları. (Ordubad filiz rayonu Parağaçay və Qapıcuğ mis-molibden-porfir yataqları; Dəlidağ filiz rayonu Teymur-Uçandağ yatağı, Sultan-Heydər təzahürü və s.) [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №17. Əlvan metallar qrupu. Mis yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. Cili, Zair, Zambiya, Peru, ABŞ, Rusiya, Peru, Mərakeş, Argentina, Qazaxstan, Orta Asiya və s. ölkələrin molibden filizi ehtiyatları. Mis yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan mis

yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Maqmatik (likvasiya) sulfid mis-nikel yataqları. karbonatit yataqları (CAR-da Palabor), Skarn yataqları (Uralda Turinsk, ABŞ-da Bisbi və s.). Plutonogen hidrotermal (mis-porfir) yataqlar (Qazaxstanda Kounrad, Cilandə Çukikamata və s.). Kicik Qafqazın mis-porfir filizləşməsi. Vulkanogen hidrotermal yataqlar (İranda Meskəni, Azərbaycanda xal xal, İtalyada Toskana və s.). Kolçedan yataqları (Ural, Kiçik Qafqaz və s.). Stratiform yataqları (Qazaxstanda Cezqazqa, Mərkəzi Afrikada Nçanqa və s.). Azərbaycanda misin yataq və təzahürləri. Böyük Qafqaz və Kicik Qafqaz metallogenik əyalətləri. Gədəbəy mis-kolcedan yatağı [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №18. Qurğuşun və sink yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Dünya ehtiyatı və yataqları. Rusiya, Azərbaycan, Qazaxstan, Orta Asiya, CAR, Kanada, İspaniya, Meksika, Avstraliya, ABŞ, və s. ölkələrin qurğuşun-sink filizi ehtiyatları. Qurğuşun-sink yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan qurğuşun-sink yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Skarn yataqları (Qazaxstanda Askoran, Meksikada, El Potosi və s.). Plutonogen hidrotermal yataqlar (Şimali Qafqazda Sadon Zgid, Orta Asiyada Kurqaşın, ABŞ-da Tintik və s.). Vulkanogen hidrotermal yataqlar (Orta asiyada Qənimənsur, Azərbaycanda Ağdərə, Gümüşlü və s.). Stratiform yataqları (ABŞ-da Missisipi-Missuri, Qazaxstanda Mirqlimsay və s.) Kolçedan yataqları (Rusiyada Filiz Altayı, İspaniyada Rio-Tinto, Yaponiyada Şakanai və s.). Metamorfizləşmiş yataqları (Avstraliyada Broken-Xill və s.). Azərbaycanın qurğuşun-sink yataq və təzahürləri. Böyük Qafqaz metallogenik əyalətlərinin qurğuşun-sink yataq və təzahürləri (Filizçay, Kasdağ, Katex), Kicik Qafqaz metallogenik əyalətlərinin qurğuşun-sink yataq və təzahürləri (Mehmana, Ağdərə) [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №19. Sürmə yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası Avstarliya, CAR, ABŞ, Əlçəzair, Çin, Rusiya, Orta Asiya, Ruminya, Türkiyə və s. ölkələrin sürmə filizi ehtiyatları. Sürmə yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan sürmə yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Plutonogen hidrotermal yataqlar CAR-da Qravellot, Avstraliyada Tupisa və s.). Vulkanogen hidrotermal yataqlar (Ruminyada, Baya-Mare, Türkiyədə Senator və s.) stratiform yataqları. Azərbaycanın sürmə filizləşməsin (Kiçik Qafqazda Levçay, Əylisli və s.) [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu № 20. Civə yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. İspaniya, İtaliya, ABŞ, Əlçəzair, Meksika, Peru, Cili, Yaponiya, Orta Asiya və s. ölkələrin civə filizi ehtiyatları. Civə yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırıxıqlıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan civə yataqları. Qlobal civə filizi qurşaqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Plutonogen hidrotermal yataqlar (Azərbaycanda Şorbulaq, Orta Asiyada Çonqoy və s.), Vulkanogen hidrotermal yataqlar (ABŞ-da Sifur-Benk və s.). Stratiform yataqları (Qırğızstanda Xaydarkan, İspaniyada Almaden və s.). Qaliq yataqları (Cində və

Dağlıq Altayda). Azərbaycanın civə yataq və təzahürləri (Levçay, Şorbulaq, Ağyataq, Ağqaya, Zülfüqarlı) [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu № 21.Yüngül metallar qrupu. Alüminium yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. Qvineya, Avstraliya, Hindistan, Brazilya, Vyetnam, Çin, Yamayka, Yunanıstan, ABŞ, Qazaxstan, Rusiya və s. ölkələrin alüminium filizi ehtiyatları. Civə yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırışılıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan alüminium yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. Məxsusi maqmatik nefelin yataqları (Kola yarımadasında Xibin qrupu yataqları və s.). Vulkanogen hidrotermal yataqlar (Azərbaycanda Zəylik, Cənubi Qafqazda, Qazaxstanda, Orta Asiyada və s.). Qalalıq yataqları (Qvineyada Boke və s.) Çökmə yataqları (Rusiyada Tixvin və s.). Təkrar çökdürülmüş qalıq yataqları. Metamorfogen mənşəli yüksək miqdarda alüminium saxlayansilikatlar. Azərbaycanın alüminium yataq və təzahürləri. Zəylik alunit yatağı [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №22. Nəcib metallar qrupu. Qızıl yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. CAR, Avstraliya, Hindistan, Kanada, Çin, Monqolustan, Özbəkstan, Çili, ABŞ, Qazaxstan, Rusiya, Brazilya və s. ölkələrin qızıl filizi ehtiyatları. Qızıl yataqlarının ölçülərinə görə tipləri. Metallogeniyası. Qırışılıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan qızıl yataqları. Qızıl yataqlarının əsas formasiyalar. Sənaye-genetik tip yataqları. Skarn yataqları (ABŞ-da Keybl, Meksikada (Santa-Fe və s.). Putonogen hidrotermal yataqlar. (Qazxstanda Muruntau, Avstraliyada Bendiço, Hindistanda Kolar və s.). Vulkanogen hidrotermal yataqlar (ABŞ-da Kripl-Krik). Qıldışıyan mis-potfir yataqları (Cənubi Amerikada, Çində, Kiçik Qafqazda və s.). Metamorfogen yataqlar (CAR-da Vitvatersrand və s.). Səpinti yatqları (Rusiyada, CAR-da və s.) Azərbaycanın qızıl yataqları ( Gədəbəy, Vejnəli, Qoşa, daəkəsəmən, Çovdar və s.) [1],[2],[4],[5], [7].

**Mövzu №23. Platin qrupu metalları yataqları.** Qısa geokimyəvi səciyyəsi və mineralogiyası. CAR, Rusiya və s. ölkələrin platin qrupu metalları filizlərinin ehtiyatları. Metallogeniyası. Qırışılıq qurşaqlarında və platformalarda formalaşan platin qrupu metalları filizlərinin yataqları. Sənaye-genetik tip yataqları. maqmatik yataqları (CAR-da Merinski Rifi massivivə s.). Səpinti yataqları [1],[2],[4],[5].

## **Fərdi iş üçün nümunəvi mövzular**

1. Faydalı qazıntı yataqlarının quruluşu və tərkibi
2. Faydalı qazıntı yataqlarının seriyaları
3. Endogen yataqlar seriyası
4. Ekzogen yataqlar seriyası
5. Metamorfogen yataqlar seriyası
6. Qara metallar qrupu yataqları
7. Əlvan metallar qrupu yataqları
8. Nəcib metallar qrupu yataqları
9. Platin qrupu metalları və radiaktiv elementlər qrupu yataqları
10. Nadir və səpələnmiş elementlər qrupu yataqlar

## **ƏDƏBİYYAT**

### **Əsas**

1. Babazadə V.M. Faydalı qazıntıların geologiyası. Cild-1-2, Bakı, 2013, 292s, 490s.
2. Babazadə V.M. Faydalı qazıntıların geologiyası. Cild1-3-4, Bakı, 2013, 313 s.
3. Babazadə V.M. Filiz və qeyri -filiz faydalı qazıntı yataqları, Bakı, 1986, 332 s.
4. Авдонин А.А., Бойцов В.Е., Григорев В.М., Семинский Ж.В. и др. Месторождения металлических полезных ископаемых. Москва, 2005, 430 с.
5. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. Москва, 1982, 450 с.

### **Əlavə**

6. Babazadə V.M. Azərbaycanın filiz formasiyaları. Bakı, 1990, 250 s.
7. Татаринов П.М. Условия образования рудных и не рудных полезных ископаемых. Москва. Недрa 1975, 390 с.
8. Минерально сырьевые ресурсы Азербайджана (под редак. Баба-заде), Баку, 2005, с. 808