

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

FƏNN SİLLABUSU

Təsdiq edirəm _____ *İlyashı T.M.* _____
(kafedra müdiri)

İmza: _____

Tarix: “ 14 ” 09 2019 -ci il

Kafedra: _____ *General and Inorganic Chemistry* _____

Fakültə: _____ *Chemistry* _____

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: _____ GENERAL CHEMISTRY _____

Tədris yükü (saat) cəmi: 60 müəzərə 30 praktik (məşğələ) 30

Tədris ili 2019/2020 Semestr I Bölmə ingilis _____

Kredit sayı (hər 30 saata 1 kredit) _____

II. **Müəllim haqqında məlumat:** Abbasova Rəna Fridun k.e.n. _____

(Soyadı, adı, atasının adı, elmi adı və dərəcəsi)

Məsləhət günləri və saatları: Wednesday 12:00 – 13:50 or by appointment

E-mail ünvanı: _____ r.f.abbasova@gmail.com _____

İş telefonu: _____

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas:

1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983.
2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982.
3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry
4. Неорганическая химия. В 3-х томах./ Под ред. Ю.Д.Третьякова. М.: АCADEMA, 2004, Т.1- 240 с.
5. [Allan Blackman](#), [Lawrence R. Gahan](#), [Gordon Hillis Aylward](#) - 2013
6. P. Atkins and L. Jones. Chemical Principles. The Quest For Insight. Fifth edition. W. H. Freeman And Company. New York 2010, 1059 p.
7. O.I. Vorobyova, K.M. Dunaeva, E.A. Ippolitova, and N.S. Tamm. Practical

Inorganic Chemistry .Edited by Academician V. I. SPITSYN .MIR PUBLISHERS • MOSCOW
Translated from the Russian by G. LEIB 1984 .304/p

8. H. F. Walton. Inorganic Preparations A Laboratory Manual. University of Colorado. New York Prentice-Hall INC., 1948 188 p
9. Taro Saito. Inorganic Chemistry 189.p <http://www.t.soka.ac.jp/chem/iwanami/inorg/index.html>

Əlavə:

N. N. Greenwood, A. Earnshaw: Chemistry of the Elements

IV. Fənnin təsviri və məqsədi:

(Fənn haqqında qısa məlumat, onunla şərtləşən fənlər (bilavasitə bağlı olan/uyğun gələn), fənnin tədrisinin məqsədləri. Bu fənni öyrənməklə tələbələrin nəyi biləcəkləri, nəyə nail olacaqları və hansı vərdişlərə yiyələnəcəkləri qeyd edilir)

Kursun qısa təsviri: This course builds upon on the fundamental chemical principles. Topics studied in this course include atomic and molecular structure, states of matter, stoichiometry, modern Periodic Law, Chemical Bonds and Inorganic chemistry of elements. This course helps students to understand chemistry in different fields of specialization and to make the learners to have depth in each branch like Inorganic, Organic, Physical, Analytical, Quantum Chemistry and others. The rudimentary understanding of chemistry is an enormous asset not only in the study of other study of other science, but also in the appreciation of our everyday environment. Helping students to gain an appreciation and understanding of the chemistry that occurs around them is a goal of this course. Weekly seminars exercises emphasize complement the lecture material.

Kursun məqsədi: This class will cover the fundamental concepts of GENERAL chemistry at the undergraduate level. The goal is to prepare students for the study of the chemistry of inorganic compounds, their structure and properties. My goal is to provide all students with an insight into these ordering principles, and a foundation on which to build understanding.

V. Fənnin təqvim planı:

Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmalı	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix
	Mövzu № 1. Introduction to chemistry Qısa icmalı: Principles of modern chemistry. State of matter. Chemical nomenclature Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımi səhifələr göstərilməklə): 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.				16.09
	Mövzu № 2 The state of matter: Gas , STP- standard temperature and pressure Qısa icmalı: Gas , STP- standard temperature and pressure				23.09

	<p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımi səhifələr göstərilməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				
	<p>Mövzu № 3 Quantum theory. Rutherford and Bohr's models of atom</p> <p>Qısa icmal:</p> <p>Recapitulation of Bohr's Theory, de Broglie, Theory, Heisenberg Uncertainty Principle- a new approach to Atomic Structure). Schrödinger wave equation Significance of Schrodinger equation for Hydrogen atom (qualitative treatment only). Quantum numbers, Radial and angular wave functions, probability distribution curves, models (shapes of s,p, and d orbitals.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımi səhifələr göstərilməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				30.09
	<p>Mövzu № 4 Quantum numbers</p> <p>Qısa icmal: , Radial and angular wave functions, probability distribution curves, models (shapes of s,p, and d orbitals. Many-electron atoms. Aufbau and Pauli exclusion principles, Hund's multiplicity rule. Many-electron atoms.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımi səhifələr göstərilməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				07.10

	<p>Mövzu № 5 Periodic Law and Periodic Table. Moseley's law.</p> <p>Qısa icmal: Periods and groups. Representative elements, Metals, non metals and metalloids. Zintl border. The 8-N rule by Hume-Rothery. Electronic configuration of elements based upon electronic configuration in the periodic table, Properties of atom - atomic radius, effective nuclear charge, ionization energy, electron affinity, electronegativity. The effective nuclear charge. The shielding (or screening) effect. Penetration Inert pair effect</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				14.10
	<p>Mövzu № 6 Chemical Bonding and Molecular Structure .</p> <p>Chemical Bonding and Molecular Structure:</p> <p>Qısa icmal: Potential energy curves. Intramolecular and Intermolecular bonds. Types of bonds: Covalent, Ionic, Metallic. Theories of Chemical Bonding: Electronic theory of chemical bonding, Valence bond theory. Molecular orbital theory. Types of Intermolecular Forces (van der Waals), dipole-dipole forces Dispersion force or London force. Hydrogen Bonding</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				21.10
	<p>Mövzu № 7 VBT -Valence bond theory.</p> <p>Qısa icmal: Concept of hybridization, sp, sp^2, sp^3, sp^3d, sp^3d^2 and dsp^2. VSEPR Theory. Resonance and Resonance energy. Co-ordinate or Dative Bond.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p>				28.10

	<p>1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983.</p> <p>2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982.</p> <p>3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				
	<p>Mövzu № 8 Molecular Orbital Approach: Qısa icmalı: <i>Molecular Orbital Approach:</i> LCAO method, bonding and antibonding MOs and their characteristics for s-s, s-p and p-p combination of atomic orbitals non-bonding combination of orbitals, MO treatment of homonuclear diatomic molecules and heteronuclear diatomic molecules such as CO, NO.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <p>1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983.</p> <p>2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982.</p> <p>3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				04.11
	<p>Mövzu № 9 Fundamentals of Thermodynamics Qısa icmalı: Energy, heat and work. laws of thermodynamics. Gibb's free energy . Helmholtz free energy. Criteria for spontaneity and equilibrium.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <p>1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983.</p> <p>2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982.</p> <p>3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				11.11
	<p>Mövzu № 10 Chemical Kinetics Qısa icmalı: Rate of a reaction , Collision theory. Law of mass action. Temperature effect. Van't Hoff's Rule. Arrhenius Equation Rate of a reaction , Collision theory. Energy factors. Activation energy. Threshold energy. Orientation factor. Concentration Effect. The rate law -Law of mass action. Temperature effect. Van't Hoff's Rule. Arrhenius Equation. Concept of activation</p>				18.11

	<p>energy and its calculation from Arrhenius equation, theories of reaction rates collision. Catalysis. Criteria of catalysis Chemical Equilibria. Le-Chateliers's principle.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				
	<p>Mövzu № 11 Solution Types of disperse systems .</p> <p>Qısa icmal: Types of solutions, Solution Concentration, nonelectrolytes and electrolytes. Colligative properties vapor pressure lowering - Raoult's law; boiling point elevation; freezing point depression; osmotic pressure</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				25.11
	<p>Mövzu № 12 Acid-Base Equilibria.</p> <p>Qısa icmal: The Dissociation of Water. Ion-product constant. Hydronium ion. The pH Scale. Hydrogen ion exponent - potential of hydrogen. The Brønstead-Lowry theory . Conjugate Acid-Base Pairs. Lewis acid/base theory.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p. 				02.12
	<p>Mövzu № 13 Hydrolysis.</p> <p>Qısa icmal: Salt hydrolysis – calculation of hydrolysis constant, degree of hydrolysis and pH for different salts.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p>				09.12

	<p>1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983.</p> <p>2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982.</p> <p>3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				
	<p>Mövzu № 14 Oxidation-Reduction Reactions. Qısa icmal: Oxidation number oxidation state Types of Oxidation- Reactions. Balancing Oxidation-Reduction Reactions: The Oxidation-State Method The oxidation number method. (the oxidation-number-change method), The Half-Equation Method The half reaction method Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				16.12
	<p>Mövzu № 15 Redox Equilibria And Electrode Potentials. Qısa icmal: The differing reactivities of metals. The Daniell Cell A galvanic (voltaic) cell- Electrochemical Cells Electrodes: Anode and Cathode. The standard hydrogen electrode. The electromotive force or emf.. Electrolysis. The electrolytic cell. Reactivity series of Metals Electrolysis of Aqueous Solutions Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. N.S.Akhmetov General and Inorganic Chemistry. – M.: Mir Publisher., 1983. 2. N.Akhmetov, M. Azizova, and L. Badygina Problems and laboratory experiments in inorganic chemistry. – M.: Mir Publisher., 1982. 3. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford: Inorganic Chemistry 1995) Second Edition reprint. Oxford University Press. 889p.</p>				23.12

VI. İmtahanın keçirilməsi forması -yazılı, şifahi, dialoq və ya test.

VII.Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgəsi:

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

A) Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 (imtahana keçid bal – 25)

Dərsə davamiyyətə görə	10 bal
Mühazirə mətnlərinin tərtibatına görə	5 bal
Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə Qeyd: Plagiat halları qəti qadağandır! Sərbəst işlə əlaqədar bütün tapşırıqların qısa təsviri, təqdim olunma şərtləri, vaxtı və qiymətləndirmə əsulu dəqiq göstərilir.	5 bal
Seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə (eyni fəndən həm seminar (məşğələ), həm də laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır).	20 bal
Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə (fənn üzrə kurs işi (layihəsi) nəzərdə tutulmayıbsa, ona ayrılan 10 bal seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinə əlavə olunur).	10 bal

B) Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 25-dən az olmamalıdır.

C) Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):

91 – 100 bal	əla	A
81 – 90 bal	cox yaxşı	B
71 – 80 bal	yaxşı	C
61 – 70 bal	kafi	D
51 – 60 bal	qənaətbəxş	E
51 baldan aşağı	qeyri-kafi	F

Müəllim: _____

İmza: _____

(soyadı, adı, atasının adı)

Tarix: _____