

पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय
गोठगाँऊ, मोरङ, नेपाल



इञ्जिनियरिङ्ग संकाय

प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी विनियमावली २०७८
पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय
गोठगाँऊ, मोरङ, नेपाल

प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी विनियमावली २०७८

पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकाय अन्तर्गत संचालित विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमहरूको प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना प्रक्रियालाई थप सुदृढ, पारदर्शी, समयानुकूल बनाउन पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकायको प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी विनियमावली २०७८ बनाई लागु गर्न वाञ्छनीय देखिएको छ ।

१. संक्षिप्त नाम र प्रारम्भ:

(क) यो विनियमावलीको नाम पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकायको “प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी विनियमावली २०७८” रहनेछ ।

(ख) यो विनियमावली शैक्षिक वर्ष २०७८/०७९ साल देखि लागु हुनेछ ।

२. परिभाषा: विषय वा प्रसंगले अर्को अर्थ नलागेमा यस विनियमावलीमा:

१. “विनियमावली” भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकायको प्रवेश परीक्षा तथा विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी विनियमावली २०७८ भन्ने सम्झनुपर्दछ ।

२. “प्रवेश परीक्षा” भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकायले संचालन गर्ने प्रवेश परीक्षा भन्ने बुझ्नु पर्दछ ।

३. “स्नातक” तह भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकाय अन्तर्गत हाल संचालित स्नातक तहका कार्यक्रमहरू भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

४. “स्नातकोत्तर” तह भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकाय अन्तर्गत हाल संचालित स्नातकोत्तर तहका कार्यक्रमहरू भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

५. “अंकभार” भन्नाले प्रवेश परीक्षामा सम्बन्धित विषयहरूबाट सोधिने प्रश्नहरूको प्रतिशत भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

६. “पूनः प्रवेश परीक्षा” भन्नाले पहिलो पटक प्रवेश परीक्षा भइसकेपछि हुने दोश्रो परीक्षा भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

७. “डीन” भन्नाले संकायको डीन भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

८. “संकाय” भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय अन्तर्गतका संकाय भन्ने सम्झनुपर्दछ ।

९. “प्रवेश परीक्षा समिति” भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय इञ्जिनियरिङ्ग संकायको प्रवेश परीक्षा संचालनको लागि गठन गरिएको समिति भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

१०. “योग्यता क्रम” (Merit List) भन्नाले प्रवेश परीक्षामा प्राप्त प्राप्तांक अनुसार सबैभन्दा बढी अंक ल्याउने लाई पहिलो क्रममा राखी तयार गरिएको विद्यार्थीहरूको List भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

११. “विश्वविद्यालय” भन्नाले पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालय भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

३. प्रवेश परीक्षाको फारम तथा आवश्यक कागजात सम्बन्धमा

(क) संकायबाट लिइने प्रवेश परीक्षाको सूचना राष्ट्रिय दैनिक पत्रिका/विश्वविद्यालयको वेबसाइटमा प्रकाशित गरिने छ ।

(ख) संकायबाट भएको प्रवेश परीक्षाको सूचना अनुसार विद्यार्थीहरूले आफूले अध्ययन गर्न चाहेको शैक्षिक संस्था तथा कार्यक्रम छनोट गरि अनलाइन मार्फत फारम भर्नु पर्ने छ ।

(ग) प्रवेश परीक्षामा फारम भर्ने विद्यार्थीहरूको योग्यता पुगे नपुगेको, आवश्यक कागजातहरू दुरूस्त भए नभएको पूर्ण जाँच गरि सम्बन्धित प्रवेश परीक्षा समितिले रूजु गरेको हुनुपर्नेछ । सम्बन्धित प्रवेश परीक्षा समितिले रूजु नगरेको प्रवेश परीक्षा फारम स्वीकृति गरिने छैन । विश्वविद्यालयले तोकेको मापदण्ड तथा न्यूनतम योग्यता अनुसार फारम भरेको नभएमा उक्त फारम स्वतः खारेज (अस्वीकृत) हुनेछ । र सोको जिम्मेवारी स्वयम् सम्बन्धित परीक्षार्थी हुनेछ ।

(घ) संकायबाट संचालन हुने प्रवेश परीक्षाको सूचना Online विधिबाट फाराम भर्ने गरी प्रकाशित गरिने छ । सम्बन्धित परीक्षार्थीले अध्ययन गर्न चाहेको शैक्षिक कार्यक्रमका लागि आवश्यक न्यूनतम योग्यता पुरा गरेको हुनु पर्ने छ । परीक्षार्थीहरूले Online विधि मार्फत तोकिएको समयसिमा भित्र प्रवेश परीक्षाको फाराम भर्नु पर्ने छ ।

(ङ) आरक्षण कोटामा फारम भर्न चाहने विद्यार्थीले उक्त फारममा आरक्षणको कोटामा उल्लेख गर्नु पर्नेछ ।

४. विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी व्यवस्था

(क) सम्बन्धनप्राप्त क्याम्पस/कलेज/स्कूलहरूले कुनै शैक्षिक कार्यक्रम लगातार ३ (तीन) वर्षसम्म संचालन नगरेको खण्डमा प्रवेश परीक्षा अगावै विश्वविद्यालयले तोकेको पूनः संचालनको प्रकृया पूरा गरी उक्त शैक्षिक कार्यक्रममा विद्यार्थी भर्ना गर्न पाउनेछ ।

५. प्रवेश परीक्षा समिति

पू. वि. कार्यकारी परिषद्ले प्रवेश परीक्षा संचालनका लागि सम्बन्धित संकायको डीन वा डीनले तोकेको व्यक्तिको संयोजकत्वमा प्रवेश परीक्षा समिति गठन गर्नेछ । प्रवेश परीक्षा डीन कार्यालयबाट संचालन हुनेछ । प्रवेश परीक्षा समितिले प्रवेश परीक्षालाई व्यवस्थित गरी संचालन गर्न आवश्यक कार्यविधीहरू बनाउन सक्नेछ । गठित समितिले प्रवेश परीक्षाको सम्पूर्ण प्रक्रिया पूरा गरी नतिजा प्रकाशन गर्नेछ । प्रवेश परीक्षा समितिले आवश्यकता अनुसार विज्ञहरू र सम्बन्धित डीन कार्यालयका कर्मचारीहरू समेत रहने गरी विभिन्न उपसमिति गठन गरी कार्य गर्न सक्नेछ । विज्ञहरू र कर्मचारीहरूलाई यस विनियमावलीको अनुसूचीमा उल्लेख भए अनुसारको पारिश्रमिक उपलब्ध गराइनेछ ।

६. पूनः प्रवेश परीक्षा सम्बन्धी व्यवस्था

प्रथम प्रवेश परीक्षा पश्चात् विद्यार्थी भर्ना भइसकेपछि विश्वविद्यालयले निर्धारण गरेको कोटा (शैक्षिक कार्यक्रम अनुसार) ५० प्रतिशत वा सो भन्दा बढी भर्ना नभएमा सम्बन्धित कलेजहरूले लिखित रूपमा डीन कार्यालयमा निवेदन दिनु पर्नेछ । सो पश्चात् सम्पूर्ण कलेजहरूको जम्मा कोटा र विद्यार्थीहरूको कूल भर्ना संख्यालाई विश्लेषण गरी डीन कार्यालयबाट पूनः प्रवेश परीक्षा संचालन गर्ने वा नगर्ने सम्बन्धमा आवश्यक जानकारी गराइनेछ । साथै प्रथम प्रवेश परीक्षाको नतिजा प्रकाशित भई भर्नाका लागि दिइएको समयवाधि समाप्त भएको ४५ दिन भित्रमा दोश्रो प्रवेश परीक्षा सम्पन्न गरिसक्नु पर्ने छ ।

७. प्रवेश परीक्षाको समय मिति तथा केन्द्र सम्बन्धमा

(क) प्रवेश परीक्षाको केन्द्र, मिति, समय र स्थान प्रवेश परीक्षा समितिको निर्णय बमोजिम हुनेछ । सो सम्बन्धी विस्तृत जानकारी अग्रिम रूपमा समयमानै राष्ट्रिय दैनिक पत्रिका/विश्वविद्यालयको वेबसाइटमा प्रकाशित गरिने छ ।

(ख) परीक्षार्थीहरूले Online बाट नै प्रवेश पत्र (Admit Card) Print गरी नेपाल सरकारबाट जारी गरिएको परीक्षार्थीको फोटो सहितको विवरण खुलेको (नागरिकता / सवारीचालक अनुमतिपत्र / राष्ट्रिय परिचय पत्र / मतदाता परिचय पत्र) को सक्कल सहित परीक्षा संचालन हुने दिन परीक्षामा उपस्थित हुनु पर्ने छ । अन्यथा प्रवेश परीक्षामा सहभागी गराइने छैन ।

८. प्रवेश परीक्षा नतिजा प्रकाशन सम्बन्धी व्यवस्था

(क) प्रवेश परीक्षामा प्राप्त गरेको अंकको आधारमा नतिजा (Merit List) प्रकाशन गरिने छ ।

अनुसूची: १

१. इञ्जिनियरिङ्ग संकाय प्रवेश परीक्षा समितिको कार्यविधि

१.१. प्रवेश परीक्षा नतिजा प्रकाशन विधी

- (क) प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण गर्न स्नातक तहको हकमा कूल पूर्णाङ्कको न्यूनतम ३३% अंक प्राप्त गरेको हुनुपर्नेछ । स्नातकोत्तरको हकमा कूल पूर्णाङ्कको न्यूनतम ४०% अंक प्राप्त गरेको हुनुपर्नेछ ।
- (ख) विद्यार्थीहरूले प्रवेश परीक्षामा प्राप्त गरेका कुल प्राप्तांक बराबर भएमा निजहरूको १ तह मुनिको प्राप्तांक प्रतिशतको आधारमा सूची प्रकाशित गरिनेछ ।

१.२. प्रवेश परीक्षाको अंकभार सम्बन्धी व्यवस्था

- (क) प्रवेश परीक्षामा सबै तहमा वस्तुगत (Objective) प्रश्नहरू १०० अंकको सोधिने छ ।
- (ख) स्नातक तहको हकमा निम्न अनुसार अंक विभाजन हुनेछ । Syallbus अनुसूची ३ मा दिइएको छ ।

समुह (क)			समुह (ख)	
विषय	अङ्कभार		विषय	अङ्कभार
English	१५		English	१५
Math	३५		Math	१५
Physics	३०		Physics	१५
Chemistry	२०		Chemistry	२०
			Biology	३५

समुह (क) अन्तर्गतका शैक्षिक कार्यक्रमहरू:

- Bachelor in Civil Engineering
- Bachelor in Electronics Communication and Automation
- Bachelor in Electrical Engineering
- Bachelor in Computer Engineering
- Bachelor in Geomatic Engineering
- Bachelor in Architecture

समुह (ख) अन्तर्गतका शैक्षिक कार्यक्रमहरू:

- Bachelor in Biomedical Engineering

(ग) स्नातकोत्तर तह अन्तर्गतका विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमहरूको हकमा निम्न अनुसार अंक विभाजन हुनेछ ।

M.Sc. in Information System Engg.	
Aptitude	30
Maths	15
Computer Concept	15
C Programming & OOP	10
Operating System	5
SAD & Software Engineering	5
Networking & Telecommunication	5
Data Structure & DBMS	5
Basic Electronics	5
Digital Logic	5

M.Sc. in Engg. Mgmt.	
Aptitude	30
Maths	15
Computer Concept	15
Electronics	5
Electrical	5
Civil	5
Mechanical	5
Management	20

Master in Earthquake Engg.	
Aptitude	30
Mathematics	15
Civil	55

M.Sc. in Urban Design & Conversation	
Aptitude	30
Mathematics	15
Architecture	30
Civil	25

(ङ) स्नातक/ स्नातकोत्तर तहको प्रवेश परीक्षाको समयावधी २ घण्टाको हुनेछ ।

१.३. विद्यार्थी भर्ना सम्बन्धी व्यवस्था

(क) पूर्वाञ्चल विश्वविद्यालयको कुनै पनि शैक्षिक कार्यक्रममा भर्ना हुन चाहने विद्यार्थीले अनिवार्य रूपमा सम्बन्धित संकायद्वारा संचालित प्रवेश परीक्षा उत्तिर्ण गरेको हुनु पर्नेछ । स्नातक तहमा विद्यार्थीले जुन समूहमा प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण गरेको हो सोहि समूहमा मात्र भर्ना लिन सक्नेछन् ।

४. प्रवेश परीक्षामा सम्मिलित हुन चाहिने न्यूनतम योग्यता:

स्नातक तहका शैक्षिक कार्यक्रमहरूका लागि:

➤ समुह (क) को लागि:

BE (Civil, Computer, Electrical, Electronics Communication and Automation, Geomatic) / Bachelor in Architecture Programs

- The Candidate must have passed +2 Science/A level or Equivalent (with Physics, Chemistry & Mathematics) with minimum 'C' Grade in English, Physics, Chemistry & Mathematics from any recognized academic institution with minimum 45% marks or GPA 2.00. in aggregate.

➤ समुह (ख) को लागि:

BE (Biomedical) Program

- The Candidate must have passed +2 Science/A level or Equivalent (with Physics, Chemistry & Biology) with minimum 'C' Grade in English, Physics, Chemistry & Biology from any recognized academic institution with minimum 45% marks or GPA 2.00. in aggregate.

स्नातकोत्तर तहका शैक्षिक कार्यक्रमहरूका लागि:

Master of Engineering in Earthquake Program

- The Candidate must have passed Bachelor in Civil Engineering or equivalent with minimum 50% marks or C+ grade (CGPA 2.40) in aggregate.

Master of Science in Information System Engineering Program

- The Candidate must have passed Bachelor in Computer/Electronics & Communication Engineering or equivalent with minimum 50% marks or C+ grade (CGPA 2.40) in aggregate.

Master of Science in Engineering Management Program

- The Candidate must have passed Bachelor in Engineering in any discipline or equivalent with minimum 50% marks or C+ grade (CGPA 2.40) in aggregate.

M.Sc. in Urban Design & Conservation Program

- The Candidate must have passed Bachelor in Civil Engineering / Architecture or equivalent with minimum 50% marks or C+ grade (CGPA 2.40) in aggregate.

In case of foreign certificate, student should submit equivalent certificate and grading of each subject with CGPA or total percentage document from concerned authority.

अनुसची २
PURBANCHAL UNIVERSITY
Faculty of Engineering

(online link)

Name of College:

Address:

Contact Number:

Email:

Program:

Academic Year:

SN	Name of the Student	Gender	Date of Birth	Permanent Address (VDC/Municipality/District)	+ 2 or Equivalent Percentage/Grade	Contact Number	E-mail Id	Remarks
1								
2								
3								

Approved By:

Name:

Designation:

Campus Chief Signature:

Date:

College Seal

अनुसची ३

PURBANCHAL UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Syllabus for Entrance Exam (Bachelor's Level)

Subject: English

Unit A:

Phonological questions, dealing with phonemes, Phonemic symbols and word stress

Unit B:

Lexical Questions, Dealing with word formations and antonyms, a synonyms and one words for many words.

Unit C:

Grammatical Question, dealing with the rest of the items given in the syllabus.

Each Question is of objective type with multiple choice answer which carries one marks.

Contents

1. Use of Pronouns
2. Relative Pronouns
3. Sound
4. Stress
5. Intonation
6. Subject – Verb Agreements
7. Voice
8. Narration
9. Use of tense
10. Punctuation
11. Parts of Speech
12. Causative verb
13. Linking Verbs
14. Use of Prepositions
15. Sentence Structure
16. Transformation of Sentences
17. Conditional Sentences
18. To infinitive and gerund forms
19. Question Tag
20. Synonyms and Antonyms

21. One Word Substitution
22. Use of Suffix and Prefix
23. Word Power
24. The expression "As IF" and "As Though"
25. The expression "NEED" and "In Need of"
26. Idioms and Phrases
27. Sentences: Simple, Compound and Complex
28. Affirmative and Negative Agreements
29. Use of Articles
30. Analogies

Subject: Mathematics

1. Set and functions

Set, type of sets, operation on sets, law of sets, real number, Cartesian product, relations, functions and graphs, algebraic, exponential, trigonometric and logarithmic, hyperbolic functions and their inverse, basic properties of logarithmic functions.

2. Algebra

Determinants and its properties, matrices, type of matrices, minor, cofactors and inverse of a matrix, uses of complex numbers, polynomial equation, sequences and series, permutation and combination, binomial theorem, exponential and logarithmic series.

3. Trigonometry

Trigonometric equations and general values, inverse trigonometric relations, inverse circular functions **functions**, principal values, properties of triangles, centroid, incentre, orthocenter and circumcentre and their properties.

4. Coordinate geometry

Coordinates in a plane, straight lines, pair of lines, circles, conic sections: parabola, hyperbola and ellipse, standard equations and simple properties, coordinates in space, plane and its equation.

5. Calculus

Limit and continuity, derivative and its application, rules of derivative, rate of change, maxima and minima of a function, integration, rules of integration, standard integral, definite integral and its application.

6. Vectors

Vectors in space, addition, subtraction and multiplication of vectors, unit vectors, linear combination of vectors, scalar and vector product of two vectors, application of vectors.

Subject: Physics

1. Mechanics:

- Dimensions and Error analysis.
- Equations of motion.
- Motion of a projectile.
- Addition, Subtraction and multiplication of vectors, Resolution of a vector.
- ➤Relative velocity.
- Laws of motion, Principle of conservation of linear momentum, Impulse, solid friction.
- ➤Principle of moment, centre of mass, centre of gravity.
- Work, power and energy, principle of conservation of energy.
- Centripetal force and its application.
- Moment of inertia, Torque on a body, angular momentum and its conservation, work done by couple, kinetic energy of rolling body.
- Law of gravitation, Gravitational potential, Gravitational field intensity, Escape velocity, Total energy of a satellite, Kepler's law of planetary motion.
- Characteristics of S.H.M., Energy of a particle executing S.H.M., Simple pendulum.
- Elasticity, Stress & Strain, Moduli of elasticity, Energy Stored in a stretched wire.
- Surface tension of liquid, Surface energy, Capillarity.
- Viscosity of fluid, coefficient of viscosity, Stoke's law.
- Terminal velocity, Energy of fluid.

2. Heat:

- Heat and Temperature, Scales of temperature, Thermal equilibrium.
- Measurement of heat, Specific heat capacity, thermal capacity, Latent heat.
- Expansion of Solid, liquid and gas.
- Gas laws, Ideal gas equation.
- Kinetic theory of gas. Root mean square speed of gas molecules.
- Transfer of heat, Conduction, Convection and Radiation, Stefan's law, Kirchhoff's law.
- Relative humidity and dew point.
- First law of thermodynamics, Isothermal and adiabatic processes.
- Second law of thermodynamics, Carnot's engine, Entropy.

3. Optics:

- Formation of images by plane and curved mirrors.
- Refraction of light through plane surface, Refractive index, Critical angle, Total internal reflection.
- Refraction through lenses, Achromatic combination of two lenses.
- Visual angle, Angular magnification, Microscope and Telescope.
- Interference, Diffraction and Polarization of light.

4. **Sound:**

- Damped and forced oscillation, Resonance, progressive waves, principle of superposition.
- Velocity of Sound in solid, liquid and gas, Laplace's correction.
- Beat phenomena.
- Doppler effect.
- Stationary waves, waves in pipe, waves in string.

5. **Electricity:**

- Electric charge, Electrostatic induction, Surface charge density.
- Electric field, Electric potential, Electric field intensity, Gauss's law and its applications. ➤ Capacitors, Dielectric Strength.
- Metallic Conduction, Ohm's law, Resistance, Conductance, Resistivity, Conductivity, Combination of resistance.
- Emf, Potential difference, internal resistance of a cell, Combination of cells.
- Heating effect of Current, Joule's law, Electric power.
- Kirchhoff's law and its application.
- Galvanometer, Conversion of galvanometer into voltmeter and ammeter.
- Earth's magnetism.
- Magnetic field, Magnetic flux, Force on Current Carrying Conductor, Biot-Savart's law and their applications. Ampere's law.
- Electromagnetic induction, Faraday's law and Lenz's law, Emf in rotating coil.
- AC circuits.

6. **Atomic Physics:**

- Discharge of electricity through gases, Cathode rays, Electronic mass and charge.
- Bohr's theory of atomic model, Energy level diagram.
- X-rays, Photoelectric effect.
- Radioactivity, Decay law, Half-life period.
- Nuclear fission and fusion.
- Semiconductors, junction diode.

Subject : Chemistry

1. STATES OF MATTER:

- The gas laws (Boyle's law, Charles's law, combined gas law)
- Kinetic molecular theory of gases ➤ Ideal and real gases.
- Vander Waals Equation.
- Properties of liquid
- Solutions
- Concentration of solutions
- Saturated, unsaturated and super saturated solutions.
- Solubility and its determination
- Efflorescence and Deliquescence
- Water of crystallization

2. ATOMIC STRUCTURE

- Fundamentals particles and their discovery.
- Thomson's Atomic Model, Rutherford's Atomic model
- Atomic number and Mass number.
- Composition of an atom.
- Isotopes and isobars.
- Bohr's atomic model
- de Broglie's Relation.
- Heisenberg's uncertainty principle.
- Quantum mechanical model of atom.
- Atomic orbitals.
- Quantum number.
- Pauli's Exclusion principle.
- Hund's rule of maximum multiplicity.
- Aufbau principle and electronic configuration of elements.

3. OXIDATION AND REDUCTION

- Classical concept of oxidation .
- Electronic concept of oxidation and Reduction.
- Oxidising and Reducing agents.
- Oxidation number
- Redox reactions and Electrolysis.

4. PERIODIC TABLE

- Mendeleev's periodic table
- Advantage and Defect of Mendeleev's periodic table.
- Modern periodic law.
- Long form of periodic table.
- Features of Long form of periodic table
- Defects of Long form of periodic table
- Grouping of Elements into Blocks.
- Bohr's classification of elements .
- Periodic properties and their periodic trends.
- Atomic radius, Ionic radius, Ionization energy,
- Electron affinity and Electronegativity

5. HYDROGEN, OXYGEN, OZONE AND WATER

- Position of Hydrogen in the periodic table.
- Preparation and properties of hydrogen, Isotopes of hydrogen
- Position of oxygen in periodic table
- Preparation and properties of oxygen.
- Oxides.
- Structure of Ozone, Ozone layers and its depletion.
- Composition of water and structure of water.
- Properties of water
- Hard and soft water and its removal.
- Heavy water.
- Properties and uses of heavy water.

6. INTRODUCTION TO ORGANIC CHEMISTRY AND HYDROCARBON

- Definition of organic Chemistry and organic compound.
- vital force theory and its limitations
- Tetra valency and catenation property of carbon.
- Functional group and homologous, series
- Meaning of empirical, molecular, structural and contracted formula.
- Qualitative analysis of organic compounds
- IUPAC naming of organic compounds
- Structural isomerism and its type.
- Concept of homolytic fission Heterohytic fission electrophiles nucleophiles and inductive effect
- Preparation of alkynes and its properties with $H_2, X_2, HX, H_2O, O_3, H_2SO_4$, Baeyer's reaction.
- Acidic nature, Action with ammonical $AgNO_3$ with alkaline $KMnO_4$ and polymerization reaction.

7. VOLUMETRIC ANALYSIS AND IONIC EQUILIBRIUM

- Acidimetry and **alkalimetry**
- Equivalent mass of compounds
- Expressing concentration in terms of Normality, Molarity and Molality
- Principles of volumetric analysis
- Theory of chemical indicators and selection of an indicators
- Classification of Electrolytes
- Arrhenius Theory of Ionization
- Ionisation of water, solubility product and Commonion effect
- Arrhernius concept of acid and base
- Bronsted concept of acid and base

8. ALDEHYDES AND KETONES

- Preparation of aldehydes and ketones from dehydrogenation and oxidation of alcohol, ozonolysis of alkene, catalytic hydration of alkynes
- ➤ Physical properties of aldehydes and Ketones.
- Chemical properties—Addition reaction, reaction with $H_2, HCN, NaHSO_3$, Grignard reagents NH_2-NH_2 , Phenyl-hydrazine, semicarbazide and 2,4-DNP.
- Reduction properties of aldehyde—oxidation with Tollen's reagent, Fehling solution
- Aldol condensation clemennson's reduction Wolf-Kishner reduction Action with PCl_5
- Preparation of benzaldehyde from Toluene
- Chemical Properties-Perkin condensation, Benzoin condensation, Cannizzaro's reaction

9. IRON

- Occurrence and extraction
- Varieties of iron preparation of iron.
- Manufacture of steel by-Bessemer process and open hearth process
- Heat treatment of Steel.
- Stainless steel.
- Rusting of iron and its prevention
- Biological importance of iron
- Structure and uses of green vitrol, Ferric Chloride, Mohr's salt.

Subject: Biology

Unit 1: Bio-molecules and cell Biology

Bio-molecules: Carbohydrate, protein, lipid, nucleic acid and minerals.

Cell Biology: Prokaryotic and eukaryotic cells, cell organelles, cell division (amitosis, mitosis and meiosis).

Unit 2: Biodiversity

Concepts on taxonomy (definition, nomenclature and classification)

Monera: Bacteria and *Nostoc*.

Mycota: General characters of Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and deuteromycetes; economic importance of fungi; morphology and reproduction of Mucor and Yeast.

Plantae: General characters of algae (green, brown and red), bryophyta, pteridophyta, gymnosperm and angiosperm; morphology and reproduction of Spirogyra, Marchantia, Funaria, Pteridium, Cycas and Pinus; distribution of Pinus in Nepal; morphology and taxonomy of Brassicaceae, Asteraceae, Solanaceae, Papilionaceae and Poaceae; structure and economic importance of Lichens and Virus.

Protista: General characters and classification of Protozoa; habit, habitat, structure and reproduction of Paramecium and Plasmodium.

Animalia: General characters and classification (upto class) of Porifera, Coelenterata (Cnidaria), Platyhelminthes, Aschelminthes (Nema-theminthes), Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata and Chordata; Earthworm (structure; digestive, circulatory, excretory, reproductive and nervous systems); Frog (structure; digestive, circulatory, respiratory, urino-genital, reproductive and nervous systems).

Unit 3: Biota and their Environment

Ecology (definition, ecological factors and their interactions); structure and functional aspects (food chain and food web, trophic level, ecological pyramids) of pond and grassland ecosystems; concepts of community and successions; nitrogen cycle, acid rain, green house effects, depletion of ozone layer; forests of Nepal; meaning of rare, threatened, vulnerable and endangered species; national parks, wildlife reserves and hunting reserves of Nepal.

Unit 4: Anatomy and Physiology of organisms

Concepts on plant and animal tissues, internal structure of dicot and monocot stems and roots, secondary growth on dicot stem; osmosis, diffusion, water absorption, transpiration, photosynthesis, respiration, growth hormones (auxins, gibberellins, cytokinins), concept on plant movement.

Unit 5: Genetics

Genetic materials: DNA (composition, structure and replication), RNA (types with functions); genetic code, Mendel's laws of inheritance, concept of incomplete dominance and co-dominance, epistasis, polygenic inheritance (skin colour in men), pleotropic gene, linkage and crossing over, sex linked inheritance (colour blindness in man), mutation and polyploidy.

Unit 6: Developmental Biology

Angiosperms (asexual reproduction, development of male and female gametophytes, pollination and fertilization)

Unit 7: Human Biology and Health

Nutrition, digestion, respiration, circulation (blood groups and Rh-factor, heart structure and action), arterial and venous systems, excretion and osmoregulation; functions of endocrine glands (pituitary, thyroid, parathyroid, pancreatic and adrenal glands); reproduction; structure and functions of eye and ear; human disease (drug abuse, alcoholism, smoking, typhoid, AIDS, cancer)

Unit 8: Application of Biology

Biotechnology (branches, applications in agriculture, medicine, industries, conservation, etc.), tissue culture (types, methods: sterilization, composition of medium and its preparation); plant breeding; green manure; concept on antibiotics and vaccines; amniocentesis and test tube baby; genetic engineering (definition, tools, steps, applications); methods and applications of alcohol and antibiotics fermentation.

PURBANCHAL UNIVERSITY

प्रवेश परीक्षाका परीक्षार्थीहरूलाई निर्देशन

- १) परीक्षार्थीहरूले परीक्षा दिन आउदा आफ्नो पिन्ट गरेको प्रवेशपत्र साथै आफ्ने परिचय खुल्ले सक्कल परिचय पत्र (नागरिकता र सवारीचालक अनुमतिपत्र र राष्ट्रिय परिचय पत्र र मतदाता परिचय पत्र) अनिवार्य रूपमा लिएर आउनुपर्नेछ । विदेशी नागरिकको हकमा Passport/ वा अन्य परिचय खुल्ले सक्कल परिचय पत्र अनिवार्य रूपमा लिएर आउनुपर्नेछ ।
- २) परीक्षार्थीहरूले केन्द्राध्यक्षद्वारा निर्देशित सीट-प्लानअनुसार तोकिएको स्थानमा बस्नु पर्नेछ ।
- ३) परीक्षा सञ्चालनका लागि केन्द्राध्यक्ष, निरीक्षकहरूद्वारा गरिएका निर्देशनहरू परीक्षार्थीको कर्तव्य हुनेछ । कर्तव्य पालन नगर्ने परीक्षार्थीलाई निष्काशन तथा निजको परीक्षा रद्द गर्न समेत सकिनेछ ।
- ४) प्रवेश परीक्षा प्रारम्भ भएको ३० मिनेट बढी ढिलो गरी परीक्षा दिन आउने परीक्षार्थीलाई परीक्षामा सम्मिलित गराइने छैन ।
- ५) परीक्षार्थीहरूले परीक्षा हलमा १) पुस्तक २) नोट ३) चिट ४) मोबाइल फोन ५) स्मार्ट घडि ६) प्रोग्रामेवल क्याल्कुलेटर ७) पर्स ८) पकेट कम्प्युटर आदि निषेधित वस्तुहरू साथमा राख्न पाउने छैन । परीक्षार्थीले सामान्य साइन्टीफिक क्याल्कुलेटर प्रयोग गर्न पाउने छन् ।
- ६) परीक्षार्थीहरूले परीक्षा कोठामा हल्लागर्ने, एक आपसमा कुराकानी गर्ने, एक अर्काको प्रश्नपत्र, उत्तर पुस्तिका देखाउन र सांकेतिक रूपमा सम्पर्क राख्न पाउने छैन । यस्ता क्रियाकलापहरू गरिएको पाइएमा परीक्षाबाट निष्कासन गरिनेछ ।
- ७) परीक्षार्थीहरूले Answer Sheet मा विश्वविद्यालयले तोकेको Gel Pen ले मात्र लेख्नु पर्नेछ ।
- ८) परीक्षा दिंदा परीक्षार्थीहरूले आवश्यक Rough गर्नु परेमा Question Booklet मै गर्न सकिनेछ ।
- ९) Answer Sheet मा केही केरमेट गर्न पाउने छैन । Answer Sheet मा परीक्षार्थीले आफ्नो नाम, रोल नं. र दस्तखत गर्दा ध्यानपूर्वक सहि ठाउमा सहि विवरण भर्नुपर्नेछ । कुनै कारण गल्ती भएमा नयाँ Answer Sheet दिइने छैन ।
- १०) Question सम्बन्धित निरीक्षकसँग कुनै पनि सोधपुछ गर्न पाइने छैन ।
- ११) परीक्षार्थीहरूले परीक्षा प्रारम्भ भएको १ घण्टाभन्दा अगाडि आफ्नो सिट र परीक्षा भवन छाड्न पाइने छैन ।
- १२) परीक्षार्थीहरूले Question Booklet र Answer Sheet अनिवार्यरूपमा बुझाउनु पर्नेछ ।