



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

Laboratory Assistant

प्रयोगशाला सहायक सीधी भर्ती परीक्षा हेतु पाठ्यक्रम
परीक्षा की स्कीम

PAPER – I	Duration	Max Marks
Hindi (50 Questions) English (50 Questions)	2 Hours	100
PAPER – II		
Physics (50 Questions) Chemistry (50 Questions) Mathematics OR Biology (50 Questions)	3 Hours	150

नोट : –

1. प्रश्न पत्र में सभी प्रश्न बहु विकल्पीय (objective) प्रकार के होंगे व सभी प्रश्नों के अंक समान होंगे
2. परीक्षा में न्यूनतम उत्तीर्णांक 40 प्रतिशत निर्धारित है। इससे कम अंक प्राप्त करने वाले अभ्यर्थी नियुक्ति के लिए पात्र नहीं होंगे।
3. प्रत्येक गलत उत्तर के लिये 1/3 भाग ऋणात्मक अंकन (Negative Marking) किया जायेगा।

पाठ्यक्रम /SYLLABUS

PAPER – I (GENERAL HINDI & ENGLISH)

सामान्य हिन्दी

- संधि और संधि विच्छेद ।
- सामासिक पदों की रचना और समास-विग्रह ।
- उपसर्ग ।
- प्रत्यय ।
- पर्यायवाची शब्द ।
- विपरीतार्थक (विलोम) शब्द ।
- अनेकार्थक शब्द ।



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY, JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

- शब्द— युग्म ।
- संज्ञा शब्दों से विशेषण बनाना ।
- शब्द— शुद्धि : अशुद्धि शब्दों का शुद्धीकरण और शब्दगत अशुद्धि का कारण ।
- वाक्य — शुद्धि : अशुद्धि वाक्यों का शुद्धीकरण और वाक्यगत अशुद्धि का कारण ।
- वाच्य : कर्तृवाच्य, कर्मवाच्य और भाववाच्य प्रयोग ।
- क्रिया : सकर्मक, अकर्मक और पूर्वकालिक क्रियाएँ ।
- वाक्यांश के लिए एक सार्थक शब्द ।
- मुहावरे और लोकोक्तियाँ ।
- अँग्रेजी के पारिभाषिक (तकनीकी) शब्दों के समानार्थक हिन्दी शब्द ।
- सरल, संयुक्त और मिश्र अँग्रेजी वाक्यों का हिन्दी में रूपान्तरण और हिन्दी वाक्यों का अँग्रेजी में रूपान्तरण ।
- कार्यालयी पत्रों से सम्बन्धित ज्ञान ।

GENERAL ENGLISH :

- Tenses/Sequence of Tenses.
- Voice : Active and Passive.
- Narration : Direct and Indirect.
- Transformation of Sentences : Assertive to Negative, Interrogative, Exclamatory and vice-versa.
- Use of Articles and Determiners.
- Use of Prepositions.
- Translation of Simple (Ordinary/Common) Sentences from Hindi to English and vice-versa.
- Correction of sentences including subject, Verb, Agreement, Degrees of Adjectives, Connectives and words wrongly used.
- Glossary of official, Technical Terms (with their Hindi Versions).



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

- Synonyms.
- Antonyms.
- One word substitution.
- Forming new words by using prefixes and suffixes.
- Confusable words.
- Comprehension of a given passage.
- Knowledge of writing letters: Official, Demi Official, Circulars and Notices, Tenders.

PAPER – II

जीव विज्ञान (BIOLOGY), भौतिक विज्ञान (PHYSICS), रसायन विज्ञान (CHEMISTRY),
जीव विज्ञान

1	General Characters of Algae, Fungi, Lichens, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnosperms and Angiosperms	शैवाल, कवक, शैवाक (Lichen), ब्रायोफायटा, टेरेडोफायटा, अनावृतबीजी एवं आवृतबीजी पादपों के सामान्य लक्षण ।
2	Morphology of Angiosperms: Structure and Modification of Root, Stem and Leaf, Structure of Flower and Seed.	आवृतबीजी पादपों की आकारिकी मूल स्तम्भ एवं पर्ण की संरचना एवं रूपान्तरण, पुष्प एवं बीज की संरचना
3	Plant Anatomy: Tissue and Tissue System, Secondary growth	पादप शरीर उत्तक एवं उत्तकतंत्र, द्वितीयक वृद्धि ।
4	Plant Physiology: Osmosis, Water Absorption Ascent of Sap, Transpiration, Photosynthesis,	पादपकार्यिकी : परासरण, जल अवशोषण रसारोहण, वाष्पोत्सर्जन, प्रकाश-संश्लेषण, श्वसन, पादप वृद्धि एवं गतियाँ



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

	Respiration, Plant growth and Movement.	
5	Environmental Studies: Structure and type of Ecosystem, Energy flow, Biogeo-chemical Cycle, Ecological Adaptation, Environmental Pollution Ecology, Biodiversity	पर्यावरण अध्ययन : पारिस्थितिक तंत्र की संरचना एवं प्रकार उर्जा प्रवाह जैव भू रासायनिक चक्र, पारिस्थितिक अनुकूलन पर्यावरण प्रदूषण, समष्टि पारिस्थितिकी, जैव विविधता
6	Biotechnology: General Account, Recombinant DNA technology, Transgenic Plants and Animal, Ethical Issues, Application of Biotechnology in Agriculture and Medical filed.	जैव प्रौद्योगिकी : सामान्य परिचय, पुनर्योजित डी.एन.ए. तकनीक, ट्रांसजेनिक पादप एवं जन्तु नैतिक मुद्दें, कृषि एवं चिकित्सा क्षेत्र में जैव प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग
7	Economic Importance of Plants	पादपों का आर्थिक महत्व
8	Cell, Structure (Prokaryotic and Eukaryotic) Cell theory and cell Division	कोशिका : संरचना, (प्रोकैरियोटिक एवं यूकेरियावित्त कोशिका) कोशिका सिद्धान्त एवं कोशिका विभाजन ।

जीव विज्ञान पार्ट-ब

1	Genetics: Mendel's law, General terminology, Structure of DNA and RNA, molecular basic of heredity Structure of	आनुवांशिकी : मेण्डल के नियम, सामान्य शब्दावली, डी.एन.ए. एवं आर.एन.ए. की संरचना एवं
---	---	--



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

	chromosome, sex determination and genetic disorder in human	वंशागति का आणविक आधार, गुणसूत्र की संरचना, मनुष्य में लिंग निर्धारण एवं आनुवंशिक विकार
2	Classification of Non-chordates (up to phyla) and chordates (up to class)	अकशेरुकी (संघ तक) कशेरुकी (वर्ग तक) का वर्गीकरण
3	Digestion, Respiration and Excretion in human: Protein, carbohydrate, Fat, Vitamin and digestive enzyme, Exchange of gases, Aerobic and Anaerobic respiration, Krebs-cycle, Glycolysis, Excretory substance, Structure and Physiology of Kidney.	मानव में पाचन, श्वसन एवं उत्सर्जन : प्रोटीन, शर्करा, वसा, विटामिन एवं पाचक एन्जाइम, गैसों का विनिमय, वायवीय एवं अवायुवीय श्वसन, क्रेब चक्र, ग्लाइकोलाइसिस, उत्सर्जी पदार्थ, वृक्क की संरचना एवं कार्यिकी।
4	Circulatory and Endocrine System of Human: Structure of Heart, Composition of blood, blood groups, Blood clotting, Lymph glands, Antigen and Antibodies, Endocrine glands and their hormones.	मानव में परिसंचरण तन्त्र एवं अन्तःस्रावी तन्त्र : हृदय की संरचना, रक्त का संगठन, रक्त समूह, रक्त का थक्का जमना, लसिका ग्रंथियों, एन्टीजन एवं एन्टीबॉडीज, अन्तःस्रावी ग्रंथियों एवं उनके हार्मोन।
5	Nervous System of Human : Structure of Brain, Eye, and Ear, Structure of Neuron, nerve impulse	मानव तंत्रिका तन्त्र : मस्तिष्क, आंख, कान की संरचना, न्यूरॉन की संरचना, तंत्रिका संवेग।
6	Muscular System: Type of Muscles and muscle contraction.	पेशीय तन्त्र : पेशियों के प्रकार एवं पेशीय संकुचन।
7	Reproductive System in Human and Human Diseases: Structure and Reproductive health, Disease in man	मानव में जनन तन्त्र एवं मानव रोग : संरचना, जनन स्वास्थ्य, मानव में



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

	caused by Bacteria, Virus, Protozoa Fungi and Helminths.	जीवाणु, वायरस, प्रोटोजोआ, कवक तथा हेल्मिन्थज जनित रोग।
8	Biological Evolution, Economic importance of Animals.	जैविक विकास, जन्तुओं का आर्थिक महत्व।

भौतिक विज्ञान

1	Dynamics of Rigid Body : Torque, Conservation of angular momentum, moment of inertia of simple, geometrical objects.	दृढ़-पिण्ड गतिकी : बल आघूर्ण, कोणीय संवेग – संरक्षण, सरल ज्यामितीय वस्तुओं का जडत्वाघूर्ण
2	Thermodynamics : First & Second law of thermodynamics, heat engines and refrigerators.	उष्मागतिकी : उष्मागतिकी का प्रथम एवं द्वितीय नियम, उष्मा-इंजन एवं प्रशीतक
3	Oscillations : Simple harmonic motion and its example resonance	दोलन : सरल आवर्त गति और उसके उदाहरण, अनुनाद।
4	Waves : Principle of superposition of waves, Doppler effect.	तरंगे : तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धान्त, डॉप्लर, प्रभाव
5	Electrostatics : Coulomb's law, electric field, Gauss's theorem & its applications.	स्थिर वैद्युतिकी : कूलाम का नियम, विद्युत क्षेत्र, गाउस का नियम व उसके अनुप्रयोग
6	Electric Current : Kirchoff's law, Wheatstone-bridge, meter-bridge, potentiometer.	विद्युत धारा : किरकोफ के नियम, व्हीटस्टोन – सेतु, मीटर-सेतु, विभवमापी
7	Optics : microscope and telescope, interference, diffraction and polarisation, polarimeter.	प्रकाशिकी : सूक्ष्मदर्शी एवं दूरदर्शी, व्यतिकरण, विवर्तन एवं ध्रुवण ध्रुवणमापी
8	Atom : Bohr's model of H-atom	परमाणु – हाइड्रोजन परमाणु का बोर मॉडल



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY,
JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

9	Nuclei : Mass defect, nuclear binding energy, nuclear fission and fusion.	नाभिक : द्रव्यमान क्षति, नाभिकीय, बंधन ऊर्जा, नाभिकीय विखण्डन एवं संलयन
10	Semi-conductor Electronics : pn junction, transistor, logic gates, diode as a rectifier, zener diode.	अर्थ –चालक इलेक्ट्रॉनिकी : पीएन संधि, ट्रांजिस्टर, लोजिक गेट, डायोड दिष्टकारी के रूप में, जीनर डायोड

रसायन विज्ञान

Unit – 1 Periodic Table & Atomic Properties

इकाई – 1 आवर्त सारणी एवं परमाणु गुणधर्म

•	Fundamental particles of an atom (electron, proton, neutron)	परमाणु के मूलभूत कण (इलेक्ट्रॉन, प्रोटोन, न्यूट्रॉन)
•	Rutherford's nuclear model	रदरफोर्ड का नाभिकीय मॉडल
•	Quantum Number	क्वाण्टम संख्या
•	Pauli's exclusion principle	पउली का अपवर्जन सिद्धान्त
•	Aufbau principle	ऑफबो सिद्धान्त
•	Type of orbital (s, p, d, f) shape of orbital	कक्षकों के प्रकार (s, p, d, f) कक्षकों की आकृति
•	Hund's rule	हुण्ड का नियम
•	Modern periodic table	आधुनिक आवर्त सारणी
•	Variation in atomic properties (size, Ionisation potential, Electron affinity, Electronegativity)	परमाणु गुणधर्मों में परिवर्तन (आकार, आयनन-विभव, इलेक्ट्रॉन-बन्धुता, विद्युत-ऋणता)

Unit – 2 s-Block & p-Block Elements

इकाई – 1 एस-ब्लॉक एवं पी-ब्लॉक तत्व

•	General introduction	सामान्य परिचय
•	Electronic configuration	इलेक्ट्रॉनीय विन्यास
•	Occurrence	प्राप्ति
•	Oxidation states	ऑक्सीकरण अवस्था
•	Trends in Physical & Chemical properties	भौतिक व रासायनिक गुणों में प्रवृत्तियों



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY, JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

• Inert pair effect	अक्रिय युग्म प्रभाव
---------------------	---------------------

Unit – 3 Chemical Equilibrium

इकाई – 3 रासायनिक साम्य

• Factors affecting Equilibrium	साम्य को प्रभावित करने वाले कारक
• Reversible and Irreversible reactions	उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय अभिक्रियाएँ
• Law of chemical Equilibrium	रासायनिक साम्य के नियम
• Le Chatelie's principle	ली-श्शाताल्ये का सिद्धान्त

Unit – 4 Ionic Equilibrium

इकाई – 4 आयनिक साम्य

• Acid base equilibrium	अम्ल क्षार साम्य
• pH value	pH मान
• Common ion effect	सम आयन प्रभाव
• Buffer solutions	बफर विलयन
• Acid base titration	अम्ल क्षार अनुमापन

Unit – 5 Gaseous State

इकाई – 5 गैसीय अवस्था

• Properties of gases	गैसों के गुणाधर्म
• Boyle's law	बॉयल का नियम
• Charles law	चार्ल्स का नियम
• Avogadro's law	आवोगाद्रो का नियम
• Dalton's law	डॉल्टन का नियम
• Ideal gas equation	आदर्श गैस समीकरण
• Graham's law of diffusion	ग्राहम का विसरण नियम
• Kinetic theory of gases	गैसों का अणुगति सिद्धान्त की गतिकी

Unit – 6 Liquid State

इकाई – 6 द्रव अवस्था

• Properties of liquids	द्रवों के गुणधर्म
• Vapour pressure	वाष्प दाब
• Surface tension	पृष्ठ तनाव



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY, JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

• Viscosity	श्यानता
-------------	---------

Unit – 7 Solid State

इकाई – 7 ठोस अवस्था

• Properties of solids	ठोस के गुणधर्म
• Classification of solids	ठोसों का वर्गीकरण
• Unit cells & their types	इकाई कोशिका व उनके प्रकार
• Packing of crystals	क्रिस्टल संकुलन
• Structure of simple ionic compounds	सामान्य आयनिक यौगिकों की संरचना
• Defects in crystals (Frenkel, Schottky)	क्रिस्टलों में त्रुटियाँ (फ्रेंकल, स्टोकी)

Unit – 8 Solutions

इकाई – 8 विलयन

• Solute, solvent, solution	विलेय, विलायक व विलयन
• Concentration of solutions (Molarity, Normality, Formality, Molality, Mole fraction, weight percent)	विलयन की सान्द्रता (मोलरता, नार्मलता, फॉर्मलता, मोललता, मोल भिन्न, भार प्रतिशत)
• Type of solutions (Gas solutions, Liquid solutions, Solid solutions)	विलयनों के प्रकार (गैसीय विलयन, द्रव विलयन, ठोस विलयन)
• Raoult's law	राउल का नियम
• Ideal & Non-ideal solutions	आदर्श व अनादर्श विलयन
• Colligative properties of solutions	विलयन के अणुसंख्यक गुणधर्म

Unit – 9 Nomenclature & General Properties of Organic Compounds

इकाई – 9 कार्बनिक यौगिकों का नामकरण व सामान्य गुणधर्म

• Rules of IUPAC nomenclature	नामकरण के IUPAC नियम
• Types of reactions (Substitution, Addition, Eliminations)	अभिक्रियाओं के प्रकार (प्रतिस्थापन, योगात्मक, विलोपन)
• Electrophiles, Nucleophiles	इलेक्ट्रॉनस्नेही, नाभिक स्नेही



JAI NARAIN VYAS UNIVERSITY, JODHPUR

जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर

• Inductive effect, Electrometric effect	प्रेरण प्रभाव, इलेक्ट्रोमरी प्रभाव
• Resonance, Hyperconjugation, Steric effect	अनुनाद, अतिसंयुग्मन, त्रिविम प्रभाव
• Isomerism (structural & stereo)	समावयता (संरचनात्मक व त्रिविम)

Unit – 10 Hydrocarbons

इकाई – 10 हाइड्रोकार्बन

• Definition & types of hydrocarbons (Alkane, Alkene, Alkyne, Arene)	हाइड्रोकार्बन की परिभाषा व प्रकार (एल्केन, एल्कीन, एल्काइन, एरीन)
• Preparation of hydrocarbons	हाइड्रोकार्बनों का विरचन
• Physical properties	भौतिक गुणधर्म
• Chemical properties	रासायनिक गुणधर्म

Mathematics

- Natural numbers, rational and irrational numbers and their decimal expansions, operations on real numbers, laws of exponents for real numbers, rational numbers and their decimal expansions.
- Ratio and proportion, percentage, Profit and loss, simple and compound interest, time and distance, time and speed, work and time.
- Basic algebra, calculus, matrix and determinants
- Collection of data, presentation of data, graphical representation of data, measure of central tendency, mean, mode, median of ungrouped & grouped data.

3

AM

18