सामान्य हिन्दी

कक्षा–12

पूर्णांक–100

कोविड–19 महामारी के कारण शैक्षिक सत्र–2020–21 में समय से विद्यालयों में पठन–पाठन का कार्य न हो पाने की स्थिति में सम्यक विचारोपरान्त विषय विशेषज्ञों की समिति द्वारा निम्नवत् 30 प्रतिशत पाठ्यक्रम कम किये जाने की अनुशंसा की गयी है:–

गद्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु

2–कन्हैया लाल मिश्र ''प्रभाकर'' राबर्ट नर्सिंग होम में

5–हरिशंकर परसाई निंदा रस

काव्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु

2–मैथिलीशरण गुप्त -गीत

3–जयशंकर प्रसाद -गीत,

4–सुमित्रा नन्दन पंत -परिवर्तन

6–रामधारी सिंह ''दिनकर'' .पुरूरवा, उर्वशी

कथा साहित्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु

3–शिवानी .लाटी

संस्कृत हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु–1–भौजस्योदार्यम

संस्कृत व्याकरण–संज्ञा– राजन् , जगत् , सरित्।

सर्वनाम–सर्व इदम्, यद्।

काव्य सौन्दर्य के तत्व– भ्रान्तिमान एवं संदेह

उपर्युक्त के अनुक्रम में 70 प्रतिशत का पाठ्यक्रम निम्नवत् है–

कक्षा–12 विषय– सामान्य हिन्दी

पूर्णांक 100

खण्ड–क (अंक–50)

1–हिन्दी गद्य साहित्य का इतिहास (गद्य की पाठ्य पुस्तक में दिये गये पाठों पर आधारित विभिन्न कालों के युग प्रवर्तक लेखक एवं उनकी रचनाएं)। (वस्तुनिष्ठ प्रश्न) 1X5=5

2–हिन्दी काव्य साहित्य का विकास (विभिन्न कालों के प्रमुख कवि और उनकी कृतियों पर आधारित वस्तुनिष्ठ प्रश्न) 1X5=5 अंक

3–पाठ्यक्रम में निर्धारित गद्यांशों पर आधारित पांच प्रश्न। 2x5=10 अंक

4–पाठ्यक्रम में निर्धारित पद्यांशों पर आधारित पांच प्रश्न। 2x5=10 अंक

5 (क)–पाठ्यक्रम में निर्धारित लेखकों का साहित्यिक परिचय एवं कृतियाँ।(शब्द सीमा अधिकतम–80) 3+2=5 अंक

(ख)–पाठ्यक्रम में निर्धारित कवियों का साहित्यिक परिचय एवं कृतियाँ।(शब्द सीमा अधिकतम–80) 3+2=5 अंक

6–पाठ्यक्रम में निर्धारित कहानियों का सारांश एवं उद्देश्य पर आधारित प्रश्न (शब्द सीमा अधिकतम–80) 5x1=5 अंक

7–पाठ्यक्रम में निर्धारित खण्डकाव्य की कथावस्तु एवं प्रमुख पात्रों का चरित्र चित्रण (शब्द सीमा अधिकतम–80)। 5X1=5 अंक

खण्ड–ख (अंक–50)

8(क)–पाठ्यक्रम में निर्धारित संस्कृत गद्य का संदर्भ सहित हिन्दी में अनुवाद। 2+5=7 अंक

(ख)–पाठ्यक्रम में निर्धारित संस्कृत पद्य का संदर्भ सहित हिन्दी में अनुवाद। 2+5=7 अंक

9–लोकोक्तियों एवं मुहावरों के अर्थ एवं वाक्य प्रयोग। 1+1=2 अंक

(क्रम संख्या 11 एवं 12 से वस्तुनिष्ठ प्रश्न पूछे जायेंगे)

10–(क)–संन्धि–(दीर्घ, गुण, यण, अयादि में से किन्हीं तीन सन्धियों से संबंधित शब्दों का सन्धि विच्छेद। 1x3=3 अंक

(ख) संस्कृत शब्दों में विभक्ति की पहचान– 1+1=2 अंक

संज्ञा– आत्मन् नामन्

11 (क)– शब्दों में सूक्ष्म अन्तर। 1+1=2 अंक

(ख) अनेकार्थी शब्द। 1+1=02 अंक

(ग) अनेक शब्दों के लिए एक शब्द(वाक्यांश) (केवल दो) 1+1=2 अंक

(घ) वाक्यों में त्रुटिमार्जन (लिंग, वचन, कारक, काल एवं वर्तनी संबंधी त्रुटियाँ) 1+1=2 अंक

12–(क)रस–श्रृंगार, करुण, हास्य, वीर एवं शान्त रस के लक्षण एवं उदाहरण 02 अंक

(ख) अलंकार–(1) शब्दालंकार–अनुप्रास, यमक, श्लेष के लक्षण एवं उदाहरण। 1+1=2 अंक
(2) अर्थालंकार–उपमा, रूपक, उत्प्रेक्षा के लक्षण एवं उदाहरण।
(ग) छन्द–मात्रिक–चौपाई, दोहा, सोरठा, कुण्डलियां के लक्षण एवं उदाहरण। 1+1=2 अंक
13–पत्र लेखन (निम्नलिखित में से किसी एक पर)– 2+4=6 अंक
(1) नियुक्ति–आवेदन–पत्र
(2) बैंक से किसी व्यवसाय के लिए ऋण प्राप्त करने का आवेदन–पत्र।
(3) अपने नगर या गॉव की सफाई हेतु संबंधित अधिकारी को प्रार्थना–पत्र।
14–निबन्ध (विज्ञान, वाणिज्य, शिक्षा, कृषि, सामाजिक एवं राजनैतिक चेतना पर आधारित जनसंख्या, स्वास्थ्य शिक्षा व पर्यावरण से सम्बन्धित)। 2+7=9 अंक

पाठ्य वस्तु–

सामान्य हिन्दी विषय के लिए निम्नलिखित पाठ्य वस्तु का अध्ययन करना होगाः–

पुस्तक का नाम	लेखक का नाम	पाठ का नाम
1	2	3
गद्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु	1–बासुदेव शरण अग्रवाल	राष्ट्र का स्वरूप
	3–डॉ0 हजारी प्रसाद द्विवेदी	अशोक के फूल
	4–प्रो0 जी0 सुन्दर रेड्डी	भाषा और आधुनिकता
	6–डा0ए0पी0जे0अब्दुल कलाम	तेजस्वी मन के सम्पादित अंश
काव्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु	1–अयोध्या सिंह उपाध्याय 'हरिऔध'	पवन दूतिका
	2–मैथिलीशरण गुप्त	कैकेयी का अनुताप
	3–जयशंकर प्रसाद	, श्रद्धा–मनु
	4–सुमित्रा नन्दन पंत	नौका विहार, बापू के प्रति
	5–महादेवी वर्मा	गीत
	6–रामधारी सिंह ''दिनकर''	अभिनव–मनुष्य
	7–सच्चिदानन्द हीरानंद वात्सायन ''अज्ञेय''	मैंने आहुति बनकर देखा, हिरोशिमा
कथा साहित्य हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु	1–जैनेन्द्र कुमार	ध्रुव यात्रा
	2–फणीश्वर नाथ ''रेणु''	पंचलाइट
	4–अमरकांत	बहादुर

खण्ड काव्य (सहायक पुस्तक)

खण्ड काव्य

क्र0सं0	पुस्तक तथा लेखक	प्रकाशक	अनुदानित जिले
1	मुक्ति यज्ञ–लेखक– श्री सुमित्रा नन्दन पन्त	राधा कृष्ण प्रकाशन 2, अन्सारी रोड, दरियागंज, नई दिल्ली	कानपुर, जौनपुर, मुरादाबाद, फैजाबाद, एटा, ललितपुर।
2	सत्य की जीत–लेखक– श्री द्वारिका प्रसाद माहेश्वरी	ज्वाला प्रसाद विद्या सागर, 129, के0पी0 कक्कड़ रोड, प्रयागराज।	लखनऊ, इटावा, बलिया, विजनौर, झांसी, बदायूँ, प्रतापगढ़, रामपुर, पीलीभीत।
3	रश्मि रथी लेखक– रामधारी सिंह "दिनकर"	उदयांचल, पटना, वितरक–लोक भारती 15–ए, महात्मा गांधी मार्ग, प्रयागराज।	वाराणसी, बुलन्दशहर, मथुरा, मुजफ्फरनगर, फतेहपुर, उन्नाव, देवरिया।
4	आलोकवृत्त लेखक– श्री गुलाब खण्डेवाल	कमल प्रकाशन, 105 मुकुन्दीगंज, प्रतापगढ़।	प्रयागराज, अलीगढ़, सहारनपुर, फर्रूखाबाद, मैनपुरी, मिर्जापुर, सीतापुर।
5	त्याग पथी लेखक– श्री रामेश्वर शुक्ल "अंचल"	साहित्यकार संघ, दारागंज, प्रयागराज।	आगरा, गोरखपुर, गाजीपुर, बरेली, सुल्तानपुर, जालौन, लखीमपुर खीरी, गोण्डा, शाहजहांपुर, बाराबंकी।
6	श्रवण कुमार लेखक– श्री शिव बालक शुक्ल	गौतम बन्धु गोइन रोड, लखनऊ	मेरठ, आजमगढ़, बस्ती, रायबरेली, हरदोई, बांदा, बहराइच, हमीरपुर।

नोटः–इसके अतिरिक्त अन्य जिलों/नवसृजित जिलों में खण्ड काव्य पूर्व की भांति यथावत् पढ़ाये जायेंगे।

खण्ड–ख, संस्कृत हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु–

संस्कृत हेतु निर्धारित पाठ्य वस्तु–

2–आत्मज्ञः एवं सर्वज्ञः

3–संस्कृत भाषायाः महत्वम्

4–जातक कथा

5–सुभाषित रत्नानि

6–महामना मालवीयः

7–पंचशील–सिद्धान्ताः

परिशिष्ट, व्याकरण, शब्दरूप, धातुरूप।

कक्षा–12 अंग्रेजी

कोविड–19 महामारी के कारण शैक्षिक सत्र–2020–21 में समय से विद्यालयों में पठन–पाठन का कार्य न हो पाने की स्थिति में सम्यक विचारोपरान्त विषय विशेषज्ञों की समिति द्वारा निम्नवत् लगभग 30 प्रतिशत पाठ्यक्रम कम किये जाने की अनुशंसा की गयी है:–

1.A-EnglishProse

3. The secret of health, success and power
5. I am John's heart.

B- English poetry.

4. From "An Elegy Written in a Country Churchyard".
6. La belle dame sans merci
9. Stopping by Woods on a snowy Evening.

C-Short story.

4. The Special Experience

D- The Merchant of Venice (whole play).

उपर्युक्त के अनुक्रम में 70 प्रतिशत का पाठ्यक्रम निम्नवत् है–

कक्षा–12 अंग्रेजी

इस विषय में 100 अंको का एक प्रश्नपत्र होगा। प्रश्न पत्र तीन घण्टे का होगा।

Section-A **50** अंक

1-Prose- **19** अंक

(a) Explanation with reference to the context (one passage). 10
(b) One short answer type question (not to exceed 30 words) 5
(c) Vocabulary (based on text) ----- 4x1=4

2- Poetry- **17** अंक

(a) Explanation with reference to the context (one extract). 10
(b) Central idea of any one poem 7

3-Short Stories- **10**अंक

Two short answer type questions (answer not to exceed 30 words each)5+5=10

4-Figures of speech- **4** अंक

Definition of any one of the following with two examples
(Simile, Metaphor, Personification, Apostrophe, Oxymoron, Onomatopoeia, Hyperbole) **2+2=4**

Section-B **50** अंक

5-General English Grammar- **8** अंक

(a) Direct-Indirect Narration(out of two anyone) 2
(b) Synthesis (out of two anyone) 2

(c) Transformation (out of two anyone) 2
(d) Syntax (out of four any two) 1+1=2

6- Vocabulary: **14** अंक
(a) Synonyms 3x1=3
(b) Antonyms 3x1=3
(c) Homophones 1+1=2
(d) One word substitution 3x1=3
(e) Idioms and Phrases 3x1=3

7. **Translation**-
(a) Hindi to English ----- 10 अंक

अथवा

किसी संक्षिप्त पद्यांश का सारांश, किसी गद्यांश का संक्षिप्त विवरण,

अथवा

1500 ई0 के बाद के अंग्रेजी साहित्य (वेल एण्ड कम्पनी द्वारा प्रकाशित, हडसन द्वारा संपादित ऐन आउट लाइन हिन्दी ऑफ इंगलिश लिटरेचर के अनुसार) पर आधारित प्रश्न–––

8. Essay writing----- 12 अंक
9. Unseen Passage----- 3X2=6 अंक

नोट–जनसंख्या, पर्यावरण, स्वास्थ्य शिक्षा तथा ट्राफिक रूल्स की जानकारी हेतु निबंध के रूप मे प्रश्न पूछे जायेंगे।

निर्धारित पाठ्य वस्तु–

अंग्रेजी विषय के लिये निम्नांकित पाठ्य–वस्तु (माध्यमिक शिक्षा परिषद् द्वारा निर्धारित अंश) का अध्ययन करना होगा–

पुस्तक का नाम	पाठ	लेखक का नाम
1	**2**	**3**
1.A-English Prose	1. A Girl with a Basket	: William C. Douglas
	2. A Fellow-Traveller	: A.G. Gardiner
	3. The Home coming	: R.N. Tagore
	4.Women's education	:Dr.S. Radhakrishnan
	5.Heritage of India	:A.L.Basham
B- English poetry	1. Character of a Happy Life	: Sir Henry Wotton
	2. The True Beauty	: Thomas Carew
	3. On His Blindness	: John Milton
	4. A Lament	: P.B. Shelley
	5. From the Passing of Arthur	: Alfred Tennyson
	6. My Heaven	: R N Tagore

	7.The song of the Free	:Swami Vivekanand
C- English Short Stories	1. The Gold Watch	: Ponjikkara Raphy
	2. An Astrologer's Day	: R. K. Narayan
	3. The Lost Child	: Mulk Raj Anand
2- Intermediate General English	The above prescribed syllabus	

कक्षा–12

भौतिक विज्ञान पूर्णांक 100

कोविड–19 महामारी के कारण शैक्षिक सत्र–2020–21 में विद्यालयों में समय से पठन–पाठन का कार्य न हो पाने की स्थिति में सम्यक विचारोपरान्त विषय विशेषज्ञों की समिति द्वारा निम्नवत् 30 प्रतिशत पाठ्यक्रम कम किये जाने की अनुशंसा की गयी है:–

खण्ड–क

इकाई 1 स्थिर विद्युतिकी–एक समान आवेशित पतले गोलीय खोल (के भीतर तथा बाहर) विद्युत् क्षेत्र ज्ञात करना (गाउस के नियम से)।

इकाई 2 धारा विद्युत्–

कार्बन प्रतिरोधकों के लिये वर्ण कोड, प्रतिरोधकों का श्रेणी तथा पार्श्व क्रम संयोजन।

इकाई 3–विद्युत् धारा का चुम्बकीय प्रभाव तथा चुम्बकत्व–

चुम्बकीय द्विध्रुव (छड़ चुम्बक) के कारण इसके अक्ष के अनुदिश तथा अक्ष के अभिलम्बत् चुम्बकीय क्षेत्र तीव्रता, एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में चुम्बकीय द्विध्रुव (छड़ चुम्बक) पर बल आघूण चुम्बकीय अवयव अनुचुम्बकीय, प्रतिचुम्बकीय तथा लौह चुम्बकीय पदार्थ उदाहरणों सहित, विद्युत् चुम्बक तथा इनकी तीव्रताओं को प्रभावित करने वाले कारक, स्थायी चुम्बक।

इकाई 4–वैद्युत् चुम्बकीय प्रेरण तथा प्रत्यावर्ती धारायें–

शक्ति गुणांक, वाटहीन धारा।

इकाई 5–वैद्युत् चुम्बकीय तरंगे–

विस्थापन धारा की आवश्यकता।

खण्ड–ख

इकाई 1–प्रकाशिकी– गोलीय दर्पण, दर्पण सूत्र, प्रकाश का परावर्तन। प्रकाश का प्रकीर्णन आकाश का नीला वर्ण, सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय आकाश में सूर्य का रक्ताभ दृष्टिगोचर होना। सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शकों की विभेदन क्षमता

, ध्रुवण, समतल ध्रुवित प्रकाश, ब्रस्टर का नियम, समतल ध्रुवित प्रकाश तथा पोलरॉयडों का उपयोग।

इकाई 2–द्रव्य तथा विकिरणों की द्वैत प्रकृति– डेविसन तथा जर्मर प्रयोग (प्रायोगिक विवरण न दिया जाय केवल निष्कर्ष की व्याख्या की जाय)।

इकाई 3–परमाणु तथा नाभिक– रेडियोऐक्टिविटी, एल्फा, बीटा तथा गामा कण/किरणें और इनके गुण, रेडियोऐक्टिव क्षय नियम, बंधन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन तथा द्रव्यमान संख्या के साथ इसमें परिवर्तन ।

इकाई 4–इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ (गुणांत्मक आख्या मात्र)–जेनर डायोड, वोल्टता नियंत्रक के रूप में जेनर डायोड,

पाठ्यक्रम से हटाये गये प्रयोग।

प्रयोग सूची खण्ड–क

6–u तथा v अथवा 1/u तथा 1/v के बीच ग्राफ खींचकर किसी उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करना।

8–दिये गये प्रिज्म के लिये आपतन कोण तथा विचलन कोण के बीच ग्राफ खींचकर न्यूनतम विचलन कोण ज्ञात करना तथा प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करना।

खण्ड–ख

15–अर्द्ध विक्षेपण विधि द्वारा धारामापी का प्रतिरोध एवं दक्षतांक ज्ञात करना।

16–दिये गये धारामापी (जिसका प्रतिरोध एवं दक्षतांक ज्ञात हो) को वांछित परिसर अमीटर में रूपान्तरण करना।

19–जेनर डायोड का अभिलक्षणिक वक्र खीचना।

20–जेनर डायोड के अभिलक्षणिक वक्र की सहायता से उत्क्रम भंजन वोल्टता ज्ञात करना।

उपर्युक्त के अनुक्रम में 70 प्रतिशत का पाठ्यक्रम निम्नवत् है–

इसमें 70 अंकों का एक प्रश्न–पत्र तथा 30 अंकों का प्रयोगात्मक होगा। न्यूनतम उत्तीर्णांक 23+10 =33

खण्ड–क

इकाई	शीर्षक	अंक
1	स्थिर विद्युतकी	08
2	धारा विद्युत	07
3	धारा का चुम्बकीय प्रभाव तथा चुम्बकत्व	08
4	वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण तथा पत्र्यावर्ती धारायें	08
5	वैद्युत चुम्बकीय तरंगे	04
	कुल अंक . .	35 अंक

खण्ड–ख

इकाई	शीर्षक	अंक
1	प्रकाशिकी	13
2	द्रव्य और द्वैत प्रकृति	06
3	परमाणु तथा नाभिक	08
4	इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ	08
	कुल अंक . .	35 अंक

इकाई 1–स्थिर विद्युतिकी 08 अंक

वैद्युत आवेश, आवेश का संरक्षण, कूलॉम नियमदृदो बिन्दु आवेशों के बीच बल, बहुत आवेशों के बीच बल, अध्यारोपण सिद्धान्त तथा सतत् आवेश वितरण।

विद्युत क्षेत्र, विद्युत आवेश के कारण वैद्युत् क्षेत्र, विद्युत् क्षेत्र रेखायें वैद्युत् द्विध्रुव, द्विध्रुव के कारण वैद्युत क्षेत्र, एक समान वैद्युत् क्षेत्र में द्विध्रुव पर बल आघूर्ण, वैद्युत् फ्लक्स।

गाउस नियम का प्रकथन तथा अनन्त लम्बाई के एक समान आवेशित सीधे तार, एक समान आवेशित अनन्त समतल चादर, वैद्युत् विभव, विभवान्तर, किसी बिन्दु आवेश के कारण विभव, वैद्युत् द्विध्रुव, आवेशों के निकाय के कारण वैद्युत् विभव, समविभव पृष्ठ, दो बिन्दु आवेशों के निकाय तथा वैद्युत् द्विध्रुव की स्थिर वैद्युत् स्थितिज ऊर्जा, चालक तथा विद्युत् रोधी, किसी चालक के भीतर मुक्त आवेश तथा बद्ध आवेश, परावैद्युत् पदार्थ तथा वैद्युत् ध्रुवण, संधारित्र तथा धारिता, श्रेणीक्रम तथा समान्तर क्रम में संधारित्रों का संयोजन, पट्टिकाओं के बीच परावैद्युत् माध्यम होने अथवा न होने पर किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता, संधारित्र में संचित ऊर्जा।

इकाई 2– धारा विद्युत् **07 अंक**

विद्युत् धारा, धात्विक चालक में वैद्युत् आवेशों का प्रवाह, अपवाह वेग (Drift Velocity), गतिशीलता तथा इनका विद्युत् धारा से सम्बन्ध, ओम का नियम, वैद्युत् प्रतिरोध V-I अभिलक्षण (रैखिक तथा अरैखिक) विद्युत् ऊर्जा और शक्ति, वैद्युत् प्रतिरोधकता तथा चालकता, प्रतिरोध की ताप निर्भरता, सेलों का आन्तरिक प्रतिरोध, सेल का वि0वा0बल (e.m.f.) तथा विभवान्तर, सेलों का श्रेणीक्रम तथा समान्तर संयोजन, किरचॉफ का नियम तथा इसके अनुप्रयोग व्हीटस्टोन सेतु, मीटर सेतु, विभवमापी–सिद्धान्त, विभवान्तर एवं दो सेलों के विद्युत् वाहक बल (e.m.f.) की तुलना करने के लिये इसका अनुप्रयोग, किसी सेल के आन्तरिक प्रतिरोध की माप(गुणात्मक विचार)।

इकाई 3–विद्युत् धारा का चुम्बकीय प्रभाव तथा चुम्बकत्व **08 अंक**

चुम्बकीय क्षेत्र की संकल्पना, ओर्स्टेड का प्रयोग, बायोसेवर्ट नियम तथा धारावाही लूप में इसका अनुप्रयोग, ऐम्पियर का नियम तथा इसका अनन्त लम्बाई के सीधे तार तथा वृत्ताकार कुण्डली में अनुप्रयोग (गुणात्मक विचार), एक समान चुम्बकीय तथा विद्युत क्षेत्र में आवेश पर बल एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल, दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच बल। एम्पियर की परिभाषा एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही लूप द्वारा बल आघूर्ण का अनुभव, चलकुण्डल गैल्वेनोमीटर इसकी धारा सुग्राह्यता तथा इसका अमीटर तथा वोल्टमीटर में रूपान्तरण, धारा लूप चुम्बकीय द्विध्रुव के रूप में तथा इसका चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण, किसी परिभ्रमण करते इलेक्ट्रॉन तथा चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण, तुल्यांकी परिनालिका के रूप में छड़ चुम्बक, चुम्बकीय क्षेत्र रेखायें, पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र, ।

इकाई 4–वैद्युत् चुम्बकीय प्रेरण तथा प्रत्यावर्ती धारायें **08 अंक**

वैद्युत् चुम्बकीय प्रेरण फैराडे के नियम, प्रेरित e.m.f. तथा धारा, लेंज का नियम, भँवर धारायें, स्वप्रेरण तथा अन्योन्य प्रेरण, प्रत्यावर्ती धारा, प्रत्यावर्ती धारा तथा वोल्टता के शिखर तथा वर्गमाध्यमूल मान, प्रतिघात तथा प्रतिबाधा, LC दोलन (केवल गुणात्मक विवेचना) श्रेणीबद्ध LCR परिपथ अनुनाद, AC परिपथों में शक्ति, AC जनित्र तथा ट्रान्सफार्मर।

इकाई 5–वैद्युत् चुम्बकीय तरंगे **04 अंक**

वैद्युत् चुम्बकीय तरंगें, तथा इनके अभिलक्षण (केवल गुणात्मक संकल्पना) वैद्युत् चुम्बकीय तरंगों की अनुप्रस्थ प्रकृति, वैद्युत् चुम्बकीय स्पेक्ट्रम (रेडियो तरंगे, सूक्ष्म तरंगे, अवरक्त, दृश्य, पराबैंगनी, X किरणें, गामा किरणें) इनके उपयोग के विषय में मौलिक तथ्यों सहित।

खण्ड–ख

इकाई 1–प्रकाशिकी **13 अंक**

प्रकाश का अपवर्तन, पूर्ण आन्तरिक परावर्तन तथा इसके अनुप्रयोग, प्रकाशिक तन्तु, गोलीय पृष्ठों पर अपवर्तन, लेंस, पतले लेंसों का सूत्र, लेंस मेकर सूत्र, आवर्धन, लेंस की शक्ति,

सम्पर्क में रखें पतले लेंसों का संयोजन, लेंस और दर्पण का संयोजन, प्रिज्म से होकर प्रकाश का अपवर्तन तथा परिक्षेपण।

प्रकाशिक यंत्र–मानव नेत्र, प्रतिबिम्ब बनना तथा समंजन क्षमता, लेंसों द्वारा दृष्टि दोषों का संशोधन (निकट दृष्टिदोष, दूर–दृष्टि दोष, जरा दूर दृष्टि दोष, अबिन्दुकता),

सूक्ष्मदर्शी तथा खगोलीय दूरदर्शक (परावर्ती तथा अपवर्ती) तथा इनकी आवर्धन क्षमतायें तरंग, तरंग प्रकाशिकी तरगांग्र तथा हाइगेन्स का सिद्धान्त, तरंगाग्रों के उपयोग द्वारा समतल तरंगों का समतल पृष्ठों पर परावर्तन तथा अपवर्तन, हाइगेन्स सिद्धान्त के उपयोग द्वारा परावर्तन तथा अपवर्तन के नियमों का सत्यापन, व्यतिकरण, यंग का द्विझिरी प्रयोग तथा फ्रिंज चौड़ाई के लिये व्यंजक, कला संबद्ध स्रोत तथा प्रकाश का प्रतिपालित व्यतिकरण, एकल झिरी के कारण विवर्तन, केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई।

इकाई 2–द्रव्य तथा विकिरणों की द्वैत प्रकृति **06 अंक**

विकिरणों की द्वैत प्रकृति, प्रकाश विद्युत् प्रभाव, हर्ट्ज तथा लेनार्ड प्रेक्षण, आइंस्टीन प्रकाश वैद्युत् समीकरण, प्रकाश की कणात्मक प्रकृति। द्रव्य तरंगे कणों की तरंगात्मक प्रकृति, दे–ब्रॉग्ली सम्बन्ध।

इकाई 3–परमाणु तथा नाभिक– **08 अंक**

एल्फा कण प्रकीर्णन प्रयोग, परमाणु का रदरफोर्ड मॉडल, बोर मॉडल, ऊर्जा– स्तर, हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम नाभिकों की संरचना एवं आकार, परमाणु द्रव्यमान समस्थानिक, समभारिक, समन्यूट्रॉनिक,द्रव्यमान ऊर्जा सम्बन्ध, द्रव्यमान क्षति, नाभिकीय विघटन और संलयन।

इकाई 4–इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ (गुणात्मक आख्या मात्र) **08 अंक**

ठोसों में ऊर्जा बैन्ड, चालक, कुचालक तथा अर्धचालक, अर्धचालक डायोड–I-V अभिलाक्षणिक (अग्रदिशिक तथा पश्चदिशिक अभिनत में) (In forward and reverse bias) डायोड दिष्टकारी के रूप में LED के अभिलाक्षणिक, फोटोडायोड, सौर सेल।

प्रयोगात्मक

प्रयोगात्मक परीक्षा का अंक विभाजन निम्नवत् होगा

भौतिक विज्ञान

अधिकतम अंक–30 न्यूनतम उत्तीर्णांक अंक–10 अंक समय–04 घण्टे

(1) बाह्य मूल्यांकन–

1–कोई दो प्रयोग (2 × 5)।(खण्ड –क एवं खण्ड–ख में से एक–एक प्रयोग) **10 अंक**

2–प्रयोग पर आधारित मौखिकी। **05 अंक**

(2) आंतरिक मूल्यांकन–

1–प्रयोगात्मक रिकॉर्ड। **04**

2–प्रोजेक्ट कार्य व उस पर आधारित मौखिकी। **08**

3–सत्रीय कार्य–सतत् मूल्यांकन। **03**

(3) प्रत्येक प्रयोग के 05 अंक का वितरण निम्नवत् होगा।

(1) क्रियात्मक कौशल (आवश्यक सावधानियाँ सहित) उपकरण का सामंजस्य व प्रेक्षण कौशल (शुद्ध प्रेक्षण)। **01**

(2) प्रेक्षणों की पर्याप्त संख्या तथा उचित सारणीय। **01**

(3) गणनात्मक कौशल अथवा ग्राफ बनाना। **01**

(4) परिणाम/निष्कर्ष का शुद्ध मात्रक सहित कथन। **01**

(5) आरेख (परिपथ, किरण आरेख, सैद्धान्तिक आरेख)। 01

नोट :दृव्यक्तिगत परीक्षार्थियों के रिकॉर्ड व सत्रीय कार्य के अंकों के स्थान पर प्रोजेक्ट कार्य में 15 अंक होंगे। छात्रों का मूल्यांकन आन्तरिक तथा वाह्य परीक्षक द्वारा संयुक्त रूप से किया जायेगा। सतत् मूल्यांकन में विषय अध्यापक प्रत्येक छात्रों द्वारा किये गये प्रयोगों की सूची बनाकर वाह्य परीक्षक के सम्मुख प्रस्तुत करें तथा किये गये प्रयोगों की संख्या के आधार पर ही अंक दिये जायेंगे।

व्यक्तिगत परीक्षार्थियों की प्रयोगात्मक परीक्षा

वार्षिक परीक्षा के समय छात्र द्वारा प्रस्तुत रिकॉर्ड निम्नतम होने चाहिए

कम से कम 8 प्रयोग(प्रत्येक भाग से 4) छात्र द्वारा किये गये हों।

खण्ड–क प्रयोग सूची

1– चल सूक्ष्म दर्शी द्वारा कांच के गुटके का अपवर्तनांक ज्ञात करना।

2– समतल दर्पण तथा उत्तल लेंस द्वारा किसी द्रव्य का अपवर्तनांक ज्ञात करना।

3– अवतल दर्पण के प्रकरण में u के विभिन्न मानों के लिये v का मान ज्ञात करके अवतल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करना।

4– अमीटर तथा वोल्टमीटर द्वारा ओम के नियम का सत्यापन करना तथा तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध ज्ञात करना।

5– उत्तल लेंस का उपयोग करके उत्तल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात करना।

7– उत्तल लेंस का उपयोग करके अवतल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करना।

14– विस्थापन विधि से उत्तल लेंस की फोकस दूरी ज्ञात करना।

खण्ड–ख

9– मीटर सेतु द्वारा किसी दिये गये तार का प्रतिरोध ज्ञात करके उसके पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध ज्ञात करना।

10– मीटर सेतु द्वारा प्रतिरोधकों की (श्रेणी/समान्तर) संयोजनों के नियमों का सत्यापन करना।

11– वोल्ट मीटर तथा प्रतिरोध बाक्स की सहायता से किसी सेल का आंतरिक प्ररिरोध ज्ञात करना।

12–विभवमापी द्वारा दो दिये गये प्राथमिक सेलों की विद्युत् वाहक बलों की तुलना करना।

13–विभवमापी द्वारा दिये गये प्राथमिक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध ज्ञात करना।

17–दिये गये धारामापी को वांछित परिशर के वोल्ट मीटर में रूपान्तरित करना।

18– pn डायोड का अभिलाक्षणिक वर्क खींचना तथा अर्ग अभिनति प्रतिरोध ज्ञात करना।

21– किसी उभयनिष्ठ–उत्सर्जक pnp अथवा npn ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिकों का अध्ययन करना तथा धारा एवं वोल्टता लाब्धियों के मान ज्ञात करना।

कक्षा–12 रसायन विज्ञान

कोविड–19 महामारी के कारण शैक्षिक सत्र–2020–21 में समय से विद्यालयों में पठन–पाठन का कार्य न हो पाने की स्थिति में सम्यक विचारोपरान्त विषय विशेषज्ञों की समिति द्वारा निम्नवत् 30 प्रतिशत पाठ्यक्रम कम किये जाने की अनुशंसा की गयी है:–

इकाई 1 – ठोस अवस्था

विद्युतीय एवं चुम्बकीय गुण धातुओं का बैंड सिद्धान्त, चालक, अर्द्धचालक तथा कुचालक एवं n और p प्रकार के अर्द्धचालक।

इकाई 2 – विलयन

असामान्य आण्विक द्रव्यमान, वान्ट हाफ गुणांक।

इकाई 3 – वैद्युत रसायन

वैद्युत् अपघटन के नियम (प्रारम्भिक विचार) शुष्क सेल, वैद्युत अपघटनी सेल और गैल्वनी सेल, सीसा संचायक सेल,ईंधन सेल, संक्षारण।

इकाई 4 – रासायनिक बलगतिकी

संघट्ट सिद्धान्त की अवधारणा (प्रारम्भिक परिचय, गणितीय विवेचना नहीं), सक्रियण ऊर्जा, आरहेनियस समीकरण।

इकाई 5 – पृष्ठ रसायन

उत्प्रेरक समांगी एवं विषमांगी, सक्रियता और चयनात्मकता, एन्जाइम, उत्प्रेरण, पायस–पायसों के प्रकार।

इकाई 6 – तत्वों के निष्कर्षण के सिद्धान्त एवं प्रक्रम–(पूरा अध्याय हटाया गया)

निष्कर्षण के सिद्धान्त एवं विधियाँ– सान्द्रण, ऑक्सीकरण, अपचयन, वैद्युत अपघटनी विधि और शोधन, एल्युमिनियम, कॉपर, जिंक और आयरन की उपलब्धता एवं निष्कर्षण के सिद्धान्त।

इकाई 7 – p.ब्लॉक के तत्व – (वर्ग 15, 16, 17, 18)

वर्ग15 के तत्व– नाइट्रोजन के ऑक्साइड (केवल संरचना), फास्फोरस–अपरूप, फास्फोरस के यौगिक–फास्फीन, हैलाइडों (PCl_3, PCl_5) का विरचन और गुणधर्म और ऑक्सोअम्लों का केवल प्रारम्भिक परिचय।

वर्ग16 के तत्व–सल्फ्यूरिक अम्ल का औद्योगिक उत्पादन।

इकाई 8 – d और f ब्लॉक के तत्व

$K_2Cr_2O_7$ और $KMnO_4$ का विरचन, गुणधर्म।

लैन्थेनॉयड– रासायनिक अभिक्रियाशीलता

एक्टिनॉयड– इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थायें तथा लैन्थेनॉयड से तुलना।

इकाई 9 – उपसहसंयोजन यौगिक–

संरचना एवं त्रिविम समावयवता, धातुओं के निष्कर्षण, गुणात्मक विश्लेषण और जैविक निकायों में उपसहसंयोजन यौगिकों का महत्व।

इकाई 10 – हैलोएल्केन और हैलोएरीन ,डाइक्लोरोमेथेन, ट्राइक्लोरोमेथेन, टेट्राक्लोरोमेथेन, आयडोफार्म, फ्रिऑन और डी0डी0टी0 के उपयोग और पर्यावरण पर प्रभाव।

इकाई 11 – ऐल्कोहॉल, फीनॉल और ईथर

मेथेनॉल एवं एथेनॉल के उपयोग।

इकाई 13 – नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक

सायनाइड और आइसोसायनाइड– उचित स्थानों पर संदर्भ में दिये जायेगें। डाइऐजोनियम लवण– विरचन, रासायनिक अभिक्रियाएं तथा कार्बनिक रसायन में इसका संश्लेषणात्मक महत्व।

इकाई 14 – जैव अणु

ओलिगोसैकेराइड (सुक्रोज, लैक्टोज, माल्टोज), पॉलिसैकेराइड (स्टार्च, सेल्युलोज, ग्लाइकोजन) महत्व। एन्जाइम, हारमोन– प्रारंभिक विचार(संरचना छोड़ कर) विटामिन– वर्गीकरण और प्रकार्य।

इकाई 15 – बहुलक–(पूरा अध्याय हटाया गया)

वर्गीकरण– प्राकृतिक और संश्लेषित, बहुलकन की विधियाँ (योग और संघनन), सहबहुलकन, कुछ महत्वपूर्ण बहुलक प्राकृतिक एवं संश्लेषित जैसे पॉलीथीन, नाइलॉन, पॉलिएस्टर, बैकेलाइट, रबड़। जैव अपघटनीय एवं अन अपघटनीय बहुलक।

इकाई 16 – दैनिक जीवन में रसायन–(पूरा अध्याय हटाया गया)

1. औषधियों में रसायन पीड़ाहारी, प्रशान्तक, पूर्तिरोधी, विसंक्रामी, प्रति सूक्ष्म जैविक, प्रतिजनन क्षमता औषधि, प्रतिजैविक, प्रतिअम्ल, प्रतिहिस्टैमिन।
2. खाद्य पदार्थों में रसायन परिरक्षक, संश्लेषित मधुरक। प्रति ऑक्सीकारकों का प्रारंभिक परिचय।
3. अपमार्जक साबुन, संश्लिष्ट अपमार्जक, निर्मलन क्रिया।

पाठ्यक्रम से हटाये गये प्रयोगों की सूची–

1–प्रयोगिक पाठ्यक्रम वाह्य परीक्षक।

(घ) <u>सतह रसायन</u>

(1) एक द्रव स्नेही तथा द्रव विरोधी सॉल का निर्माण करना–

द्रव स्नेही सॉल– स्टार्च, गोंद तथा अण्डे की एल्ब्युमिन (जर्दी)

द्रव विरोधी सॉल– एल्युमीनियम हाइड्राक्साइड, फैरिक हाइड्राक्साइड, आर्सिनियम सल्फाइड।

(2) उपर्युक्त तैयार की गई सॉल का अपोहन (डॉयलायसिस)

(3) पायसीकारक पदार्थों का विभिन्न तेलों के पायसों पर स्थिरीकरण के प्रभाव का अध्ययन करना।

2–आन्तरिक मूल्यांकन का पाठ्यक्रम।

(ख) <u>कार्बनिक यौगिकों का विरचन</u>–

निम्न में से कोई एक–

(1) ऐसीटेनिलाइड

(2) डाई बेन्जल एसीटोन

(3) p-नाइट्रो ऐसीटेनिलाइड

(4) ऐनीलीन ऐलो या 2–नेफ्थाऐनीलीन रंजक

(ग) <u>रासायनिक बलगतिकी</u>

(1) सोडियम थायोसल्फेट तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के मध्य अभिक्रिया दर पर ताप और सान्द्रण के प्रभाव का अध्ययन करना।

(2) निम्न में से किसी एक अभिक्रिया की क्रिया दर का अध्ययन–

(i) आयोडाइड आयनों वाले विभिन्न सान्द्रण के विलयनों पर सामान्य तापक्रम पर हाइड्रोजन पराक्साइड की क्रिया का अध्ययन करना।

(ii) स्टार्च विलयन सूचक का उपयोग करते हुए सोडियम सल्फाइट (Na_2SO_3) तथा पोटेशियम आयोडेट (KIO_3) के मध्य क्रिया का अध्ययन करना।

(घ) <u>ऊष्मीय रसायन</u>–

निम्न में से कोई एक प्रयोग –

(i) पोटेशियम नाइट्रेट अथवा कॉपर सल्फेट की विलेयता–ऐन्थेल्पी ज्ञात करना।

(ii) प्रबल अम्ल (HCl) तथा प्रबल क्षार (NaOH) की उदासीनीकरण एन्थेल्पी ज्ञात करना।

(iii) ऐसीटोन तथा क्लोरोफार्म के बीच हाइड्रोजन बंध निर्माण में एन्थेल्पी परिवर्तन का निर्धारण करना।

(घ) <u>वैद्युत रसायन</u>–

$Zn/Zn^{2+}//Cu^{2+}/Cu$ में $CuSO_4$ or $ZnSO_4$ के विद्युत अपघट्य की सामान्य ताप पर सान्द्रण में परिवर्तन के साथ सेल के विभव में बदलाव का अध्ययन करना।

उपर्युक्त के अनुक्रम में 70 प्रतिशत का पाठ्यक्रम निम्नवत् है–

कक्षा–12 रसायन विज्ञान

<u>प्रश्न पत्र बनाने की योजना</u>

1.	बहुविकल्पीय क, ख, ग, घ, ङ, च	1×6	06
2.	क, ख, ग, घ (प्रत्येक प्रश्न 2 अक)	2×4	08
3.	क, ख, ग, घ (प्रत्येक प्रश्न 2 अक)	2×4	08
4.	क, ख, ग, घ (प्रत्येक प्रश्न 3 अक)	3×4	12
5.	क, ख, ग, घ (प्रत्येक प्रश्न 4 अक)	4×4	16
6.	क, ख (प्रत्येक प्रश्न 5 अक)	5×2	10
7.	क, ख (प्रत्येक प्रश्न 5 अक)	5×2	10
		योग. .	70

नोटः– (1) प्रश्न 6 व 7 में अथवा प्रश्न भी होगें।

(2) कम से कम 8 अंक के आंकिक प्रश्न पूछे जाय

केवल प्रश्न पत्र

इकाई	शीर्षक	अंक
1	ठोस अवस्था	5
2	विलयन	7
3	वैद्युत रसायन	5
4	रासायनिक बलगतिकी	5
5	पृष्ठ रसायन	5
6	p-ब्लॉक के तत्व	7
7	d और f-ब्लॉक के तत्व	4
8	उपसहसंयोजक यौगिक	6
9	हैलोएल्केन और हैलोएरीन	5
10	ऐल्कोहॉल, फिनॉल और ईथर	5
11	एल्डिहाइड कीटोन, कार्बोक्सिलिक अम्ल	6
12	नाइट्रोजन युक्त कार्बन यौगिक	4

13	जैव अणु	6
	योग	70

नोटः– इसमें 70 अंकों का एक प्रश्न पत्र एवं 30 अंकों की प्रयोगात्मक परीक्षा होगी। न्यूनतम उत्तीर्णांक 23+10=33 अंक

इकाई 1 – ठोस अवस्था 05 अंक

विभिन्न बंधन बलों के आधार पर ठोसों का वर्गीकरण–आण्विक, आयनिक, सह संयोजक और धात्विक ठोस, अक्रिस्टलीय और क्रिस्टलीय ठोस (प्रारम्भिक परिचय), द्विविमीय एवं त्रिविमीय क्रिस्टल जालक एवं एकक कोष्ठिकायें, संकुलन क्षमता, एकक कोष्ठिका के घनत्व का परिकलन, ठोसों में संकुलन, रिक्तियाँ, घनीय एकक कोष्ठिका में प्रति एकक कोष्ठिका परमाणुओं की संख्या, बिन्दु दोष।

इकाई 2 – विलयन 07 अंक

विलयनों के प्रकार, ठोसों के द्रवों में बने विलयन की सान्द्रता को व्यक्त करना, गैसों की द्रवों में विलेयता, ठोस विलयन, अणु संख्य गुणधर्म–वाष्प दाब का आपेक्षिक अवनमन, राउल्ट का नियम, क्वथनांक का उन्नयन, हिमांक का अवनमन, परासरण दाब, अणु संख्य गुणधर्मों द्वारा आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करना।

इकाई 3 – वैद्युत रसायन 05 अंक

ऑक्सीकरण– अपचयन अभिक्रियायें, वैद्युत अपघटनी विलयनों का चालकत्व, विशिष्ट एवं मोलर चालकता, सान्द्रता के साथ चालकत्व में परिवर्तन, कोलराउश नियम, वैद्युत अपघटन और सेल का विद्युत् वाहक बल, मानक इलेक्ट्रोड विभव, नर्स्ट समीकरण और रासायनिक सेलों में इसका अनुप्रयोग, गिब्स मुक्त ऊर्जा और सेल के EMF में परिवर्तन के मध्य सम्बन्ध।

इकाई 4 – रासायनिक बलगतिकी 05 अंक

अभिक्रिया का वेग (औसत और तात्क्षणिक), अभिक्रिया वेग को प्रभावित करने वाले कारक–सान्द्रता, ताप, उत्प्रेरक, अभिक्रिया की कोटि और आण्विकता, वेग नियम और विशिष्ट दर स्थिराँक, समाकलित वेग समीकरण और अर्द्धआयु (केवल शून्य और प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं के लिये)।

इकाई 5 – पृष्ठ रसायन 05 अंक

अधिशोषण– भौतिक अधिशोषण और रसावशोषण, ठोसों पर गैसों के अधिशोषण को प्रभावित करने वाले कारक, कोलायडी अवस्था, कोलॉयड, वास्तविक विलयन एवं निलम्बन में विभेद, द्रवरागी, द्रवविरागी, बहुआण्विक और वृहत् आण्विक कोलाइड, कोलाइडों के गुणधर्म, टिण्डल प्रभाव, ब्राउनीगति, वैद्युत्कण संचलन, स्कंदन।

इकाई 7 – p.ब्लॉक के तत्व – (वर्ग 15, 16, 17, 18) 07 अंक

वर्ग 15 के तत्व– सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, उपलब्धता, ऑक्सीकरण अवस्थायें, भौतिक और रासायनिक गुणों में प्रवृत्तियाँ, नाइट्रोजन–विरचन, गुणधर्म और उपयोग, नाइट्रोजन के यौगिक–अमोनिया और नाइट्रिक अम्ल का विरचन तथा गुणधर्म।

वर्ग 16 के तत्व– सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थायें, उपलब्धता, भौतिक और रासायनिक गुणों में प्रवृत्तियाँ, डाईआक्सीजन–विरचन, गुणधर्म और उपयोग, ऑक्साइडों का वर्गीकरण, ओजोन, सल्फर–अपरूप, सल्फर के यौगिक–सल्फर डाईआक्साइड का विरचन, गुणधर्म और उपयोग, सल्फ्यूरिक अम्ल–गुणधर्म और उपयोग, सल्फर के ऑक्सो– अम्ल (केवल संरचनायें)।

वर्ग 17 के तत्व– सामान्य परिचय, इलेक्ट्रानिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थायें, उपलब्धता, भौतिक और रासायनिक गुणों में प्रवृत्तियाँ, हैलोजनों के यौगिक, क्लोरीन, और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का विरचन, गुणधर्म और उपयोग, अंतराहैलोजन यौगिक, हैलोजनों के ऑक्सोअम्ल (केवल सरचनायें)।

वर्ग 18 के तत्व– सामान्य परिचय, इलेक्ट्रानिक विन्यास, उपलब्धता, भौतिक और रासायनिक गुणधर्मों में प्रवृत्तियाँ, उपयोग।

इकाई 8 – d और f ब्लॉक के तत्व 04 अंक

सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, संक्रमण धातुओं के अभिलक्षण और उपलब्धता, संक्रमण धातुओं की प्रथम श्रेणी के गुणधर्मों में सामान्य प्रवृत्तियाँ, धात्विक अभिलक्षण, आयनन एन्थैल्पी, ऑक्सीकरण अवस्थायें, आयनिक त्रिज्या, वर्ण, उत्प्रेरकीय गुण, चुम्बकीय गुणधर्म, अंतराकाशी यौगिक, मिश्रधातु बनाना।

लैन्थेनॉयड– इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थायें,, लैन्थेनायड आकुंचन और इसके प्रभाव।

इकाई 9 – उपसहसंयोजन यौगिक **06 अंक**

उपसहसंयोजन यौगिक– परिचय, लिगैन्ड, उपसहसंयोजन संख्या, वर्ण, चुम्बकीय गुणधर्म और आकृतियाँ, एक नाभिकीय उपसह संयोजन यौगिकों का IUPAC पद्धति से नामकरण, आबंधन, वर्नर का सिद्धान्त, VBT और CFT।

इकाई 10 – हैलोएल्केन और हैलोएरीन **05 अंक**

हैलोएल्केन– नाम पद्धति, C-X आबंध की प्रकृति, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं की क्रियाविधि, ध्रुवण घूर्णन।

हैलोएरीन– C-X आबंध की प्रकृति, प्रतिस्थापन अभिक्रियायें (केवल मोनो प्रतिस्थापित यौगिकों में हैलोजन का दैशिक प्रभाव)।

इकाई 11 – ऐल्कोहॉल, फीनॉल और ईथर **05 अंक**

ऐल्कोहॉल– नाम पद्धति, विरचन की विधियाँ, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म (केवल प्राथमिक ऐल्कोहॉलों का) प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐल्कोहालों की पहचान करना, निर्जलन की क्रियाविधि।

फिनॉल– नाम पद्धति, विरचन की विधियाँ, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, फीनॉल की अम्लीय प्रकृति, इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं, फीनॉल के उपयोग।

ईथर– नाम पद्धति, विरचन की विधियाँ, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, उपयोग।

इकाई 12 – ऐल्डिहाइड, कीटोन कार्बोक्सिलिक अम्ल **06 अंक**

ऐल्डिहाइड और कीटोन–

नाम पद्धति, कार्बोनिल समूह की प्रकृति, विरचन की विधियाँ, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, नाभिकरागी योगात्मक अभिक्रिया की क्रिया विधि, ऐल्डिहाइडों के ऐल्फा हाइड्रोजन की क्रियाशीलता, उपयोग।

कार्बोक्सिलिक अम्ल –

नाम पद्धति, अम्लीय प्रकृति, विरचन की विधियां, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, उपयोग।

इकाई 13 – नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक **04 अंक**

ऐमीन– नाम पद्धति, वर्गीकरण, संरचना, विरचन की विधियाँ, भौतिक और रासायनिक गुणधर्म, उपयोग, प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमीनों की पहचान करना।

इकाई 14 – जैव अणु **06 अंक**

कार्बोहाइड्रेट– वर्गीकरण (ऐल्डोज और कीटोज), मोनोसैकेराइड (ग्लूकोज और फ्रक्टोज), D-L विन्यास।

प्रोटीन– ऐमीनो अम्लों का प्रारम्भिक परिचय, पेप्टाइड आबन्ध, पॉलिपेप्टाइड, प्रोटीन, प्रोटीन की प्राथमिक संरचना, द्वितीयक संरचना, तृतीयक संरचना और चतुष्क संरचना (केवल गुणात्मक परिचय) प्रोटीनों का विकृतीकरण, न्यूक्लिक अम्ल– DNA और RNA ।

प्रयोगात्मक परीक्षा

वाह्य मूल्यांकन **15 अंक**

1.	गुणात्मक विश्लेषण(सरल लवण)	04 अंक
2.	आयतनमितीय विश्लेषण(सरल अनुमापन)	04 अंक
3.	विषयवस्तु आधारित प्रयोग	03 अंक
4.	मौखिक परीक्षा	04 अंक

	कुल योग	15 अंक

आंतरिक मूल्यांकन 15 अंक

1.	प्रोजेक्ट एवं मौखिकी	08 अंक
2.	कक्षा रिकार्ड	04 अंक
3.	विषयवस्तु आधारित प्रयोग	03 अंक
	कुल योग	15 अंक

व्यक्तिगत छात्रों के लिए रिकार्ड के स्थान पर 04 अंक मौखिकी के होंगे।

प्रायोगिक पाठ्यक्रम वाह्य परीक्षक

1. गुणात्मक विश्लेषण –

दिये गये अकार्बनिक मिश्रण में एक धनायन तथा एक ऋणायन का परीक्षण करना–

धनायन – (क्षारकीय मूलक) & Pb^{2+} Cu^{2+}, As^{3+}, Al^{3+} Fe^{3+} Mn^{2+}, Ni^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+}, Ca^{2+}, Sr^{2+}, Ba^{2+}, Mg^{2+}, NH_4^+

ऋणायन – (अम्लीय मूलक) –

CO_3^{2-}, S^{2-}, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}, NO_2^- NO_3^-, Cl^-, Br^-, I^-, PO_4^{3-}, $C_2O_4^{2-}$, CH_3COO^-

(अविलेय लवण न दिये जायें)

2. आयतनमितीय विश्लेषण–

निम्न मानक विलयनों के विरूद्ध पोटेशियम परमेग्नेट विलयन का अनुमापन कर इसकी सान्द्रण/मोलरता ज्ञात करना (छात्रों से मानक विलयन स्वयं पदार्थ तुलवाकर बनवाया जाये)

(अ) आक्सेलिक अम्ल

(ब) फेरस अमोनियम सल्फेट

3. विषयवस्तु आधारित प्रयोग–

(क) क्रोमेटोग्राफी–

(1) पेपर क्रोमेटोग्राफी द्वारा पत्तियों एवं फूलों के रस से रंगीन–कणों (पिगमेन्ट्स) को अलग करना तथा Rf मान ज्ञात करना।

(2) दो धनायनों वाले अकार्बनिक मिश्रण से घटकों को पृथक करना (कृपया इस हेतु Rf मानों में पर्याप्त भिन्नता वाले घटक मिश्रण दिये जायें)

(ख) कार्बनिक यौगिकों में उपस्थित क्रियात्मक समूह का परीक्षण करना–

असंतृप्ता, ऐलकोहॉलिक, फिनॉलिक (-OH) एल्डीहाइड (-CHO), कीटोनिक (C=O), कार्बोक्सिलिक (–COOH), एमीनो (प्राथमिक समूह)

(ग) शुद्ध अवस्था में कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीनों की दिये गये खाद्य पदार्थ में उपस्थिति की जाँच करना।

आन्तरिक मूल्यांकन का पाठ्यक्रम–

(क) अकार्बनिक यौगिकों का विरचन–

(1) द्विक–लवण निर्माण–फेरस अमोनियम सल्फेट अथवा पोटाश एलम (फिटकरी)

(2) पोटेशियम फेरिक आक्सलेट का निर्माण

प्रोजेक्ट– आन्तरिक मूल्यांकन

अन्य स्रोतों सहित प्रयोगशाला परीक्षण आधारित वैज्ञानिक अन्वेषण–

(1) अमरूद फल में पकने की विभिन्न स्तरों पर आक्सलेट आयनों की उपस्थिति का अध्ययन करना।

(2) दूध के विभिन्न प्रतिदर्शों में केसीन की मात्रा का पता लगाना।

(3) दही निर्माण तथा इस पर तापक्रम के प्रभाव के सन्दर्भ में सोयाबीन दूध और प्राकृतिक दूध की तुलना करना।

(4) विभिन्न दशाओं में खाद्य पदार्थ परिरक्षण के रूप में पोटेशियम बाइसल्फेट के प्रभाव का अध्ययन (तापक्रम, सान्द्रण और समय आदि दशाओं के प्रभाव का अध्ययन)।

(5) सेलाइवा–एमाइलेज के स्टार्च पाचन में ताप का प्रभाव तथा pH के प्रभाव के संदर्भ में अध्ययन।

(6) गेहूँ आटा, चना आटा, आलू रस, गाजर रस आदि पदार्थों पर किण्डवन दर का तुलनात्मक अध्ययन।

(7) सौंफ, अजवाइन, इलायची में उपस्थित तेलों का निष्कर्षण।

(8) वसा, तेल मक्खन, शक्कर, हल्दी, मिर्च आदि पदार्थों में सामान्य खाद्य मिलावट वाले पदार्थों का अध्ययन।

नोट– लगभग दस कालखण्डो का समय लगाने वाले अन्य शोध प्रोजेक्टस पर शिक्षक द्वारा अनुमति देने पर चयन किया जा सकेगा।

जीव विज्ञान केवल प्रश्नपत्र

कक्षा–12 (सैद्धांतिक)

कोविड–19 महामारी के कारण शैक्षिक सत्र–2020–21 में समय से विद्यालयों में पठन–पाठन का कार्य न हो पाने की स्थिति में सम्यक विचारोपरान्त विषय विशेषज्ञों की समिति द्वारा निम्नवत् 30 प्रतिशत पाठ्यक्रम कम किये जाने की अनुशंसा की गयी है:–

इकाई – 1 : जनन

(1) जीवों में जनन –

जनन : जीवों का एक प्रमुख लक्षण जो जातियों की निरन्तरता बनाए रखने में सहायक, जनन की विधियाँ – अलैंगिक और लैंगिक जनन, अलैंगिक जनन – द्विविभाजन, बीजाणुजनन, कलिका निर्माण, पौधो में कायिक प्रवर्धन, जीम्यूल निर्माण, खंडीभवन, पुनरूद्भवन ।

इकाई – 2 : आनुवंशिकी और विकास (3)

विकास –

जीवन की उत्पत्ति, जैव विकास एवं जैव विकास के प्रमाण – पुराजीवी, तुलनात्मक शरीर रचना, भ्रौणिकी एवं आणविक प्रमाण, डार्विन का योगदान, Modern Synthetic Theory, विकास की क्रियाविधि–विभिन्नताएं (उत्परिवर्तन एवं पुनर्योजन) एवं प्राकृतिक चयन, प्राकृतिक चयन के प्रकार, जीन प्रवाह एवं आनुवंशिक अपवाह हार्डी वेनबर्ग सिद्धान्त, अनुकूली विकिरण, मानव का विकास।

इकाई – 3 जीव विज्ञान और मानव कल्याण

(2) खाद्य उत्पादन में वृद्धि की कार्य नीति –

खाद्य उत्पादन में सुधार, पादप प्रजनन, ऊतक संवर्धन, एकल कोशिका प्रोटीन, Biofortification, मौन (मधुमक्खी) पालन, पशु पालन।

इकाई – 5 पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण

(2) पारितंत्र –

संरचना(स्वरूप), घटक, उत्पादकता एवं अपघटन, ऊर्जा प्रवाह, पारिस्थितिक पिरामिड–जीव संख्या, भार एवं ऊर्जा के पिरामिड, पोषक चक्र (कार्बन एवं फास्फोरस) पारिस्थितिक अनुक्रमण, पारितंत्र सेवाएं– कार्बन स्थिरीकरण, परागण, आक्सीजन अवमुक्ति।

(4) पर्यावरण के मुद्दे –

वायु प्रदूषण एवं इसका नियंत्रण, जल प्रदूषण एवं नियंत्रण, कृषि रसायन एवं उनके प्रभाव, ठोस अपशिष्ट प्रबन्धन, रेडियोएक्टिव अपशिष्ट प्रबन्धन, ग्रीन हाउस प्रभाव एवं विश्वव्यापी उष्णता, ओजोन अवक्षय, वनोन्मूलन, पर्यावरणीय समस्याओं से सम्बन्धित कोई तीन केस स्टडी।

पाठ्यक्रम से हटाये गये प्रयोग–

(क) प्रयोगों की सूची

1–दो व्यापक रूप से भिन्न स्थलों की वायु में निलम्बित कणिक पदार्थो की उपस्थिति का अध्ययन करना।

2–क्वाड्रेट विधि द्वारा पादप समष्टि घनत्व का अध्ययन करना।

3–क्वाड्रेट विधि द्वारा पादप समष्टि frequency का अध्ययन करना।

(ख) निम्नलिखित का अध्ययन/प्रेक्षण(स्पॉटिंग)।

1–एक स्थायी स्लाइड की सहायता से वर्तिकाग्र पर पराग अंकुरण का अध्ययन करना।

2–किसी पौधे के विभिन्न रंग एवं आकार के बीजों की सहायता से मेंडलीय वंशागति का अध्ययन करना।

3–नियंत्रित परागत,बंध्यीकरण, टैगिंग और बैगिग का अभ्यास।

उपर्युक्त के अनुक्रम में 70 प्रतिशत का पाठ्यक्रम निम्नवत् है–

जीव विज्ञान केवल प्रश्नपत्र
कक्षा–12 (सैद्धांतिक)

इसमें 100 अंकों का एक प्रश्नपत्र 70 लिखित एवं 30 प्रयोगात्मक का होगा।
समय–3 घंटा **अंक–70**

इकाई	शीर्षक	अंक भार
1	जनन	14
2	आनुवंशिकी और विकास	18
3	जीव विज्ञान और मानव कल्याण	14
4	जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके अनुप्रयोग	10
5	पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण	14
	योग	70

इकाई – 1 : जनन **14 अंक**

(2) पुष्पी पौधों में लैंगिक जनन –

पुष्प की संरचना, नर एवं मादा युग्मकोद्भिद का विकास, परागण– प्रकार, अभिकर्मक एवं उदाहरण, बहिःप्रजनन युक्तियाँ, पराग स्त्रीकेसर संकर्षण, दोहरा निषेचन, निषेचन पश्च घटनाएं– भ्रूणपोष एवं भ्रूण का परिवर्धन, बीज का विकास एवं फल का निर्माण, विशेष विधियाँ– एपोमिक्सिस (असंगजनता) अनिषेकफलन, बहुभ्रूणता, बीज एवं फल निर्माण का महत्व।

(3) मानव जनन –

नर एवं मादा जनन तंत्र, वृषण एवं अंडाशय की सूक्ष्मदर्शीय शरीर रचना, युग्मकजनन– शुक्राणुजनन एवं अंडजनन मासिक चक्र, निषेचन, अंतर्रोपण, भ्रूणीय परिवर्धन (ब्लास्टोसाइट निर्माण तक) सगर्भता एवं प्लैसेंटा निर्माण (सामान्य ज्ञान) प्रसव एवं दुग्ध स्रवण (सामान्य परिचय)

(4) जनन स्वास्थ्य–

जनन स्वास्थ्य की आवश्यकता एवं यौन संचरित रोगों की रोकथाम, परिवार नियोजन–आवश्यकता एवं विधियाँ, गर्भ निरोध एवं चिकित्सीय सगर्भता समापन (MTP) एमीनोसेंटेसिस, बंध्यता एवं सहायक जनन प्रौद्योगिकियाँ– IVF, ZIFT, GIFT (सामान्य जागरूकता के लिये प्रारम्भिक ज्ञान)

इकाई – 2 : आनुवंशिकी **18 अंक**

(1) वंशागति और विविधता, मेंडलीय वंशागति, मेंडलीय अनुपात से विचलन –

अपूर्ण प्रभाविता, सहप्रभाविता, गुणनात्मक विकल्पी एवं रूधिर वर्गों की वंशागति, प्लीओट्रोफी, बहुजीनी वंशागति का प्रारम्भिक ज्ञान, वंशागति का क्रोमोसोम सिद्धान्त, क्रोमोसोम्स और जीन, लिंग निर्धारण – मनुष्य, पक्षी, मधुमक्खी सहलग्नता और जीन विनिमय, लिंग सहलग्न वंशागति – हीमोफीलिया, वर्णान्धता, मनुष्य में मेंडलीय विकार – थैलेसेमिया, मनुष्य में गुणसूत्रीय विकार –डाउन सिन्ड्रोम, टर्नर एवं क्लीनफैल्टर सिन्ड्रोम।

(2) वंशागति का आणविक आधार –

आनुवंशिक पदार्थ की खोज एवं डी0एन0ए0 एक आनुवंशिक पदार्थ, डी0एन0ए0 व आर0एन0ए0 की संरचना, डी0एन0ए0 पैकेजिंग, डी0एन0ए0 प्रतिकृतियन, सेन्ट्रल डोगोमा, अनुलेखन, आनुवंशिक कूट, रूपान्तरण, जीन अभिव्यक्ति का नियमन, लैक ओपेरान, जीनोम एवं मानव जीनोम प्रोजेक्ट, डी0एन0ए0 फिंगर प्रिंटिंग।

इकाई – 3 जीव विज्ञान और मानव कल्याण 14 अंक

(1) मानव स्वास्थ्य और रोग –

रोग जनक, मानव में रोग उत्पन्न करने वाले परजीवी (मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया, फाइलेरिएसिस, एस्केरिएसिस, टायफाइड, जुकाम, न्यूमोनिया, अमीबाइसिस रिंग वार्म) एवं उनकी रोकथाम। प्रतिरक्षा विज्ञान की मूलभूत संकल्पनाएं –टीके, कैंसर, एच0आई0वी0 और एड्स, यौवनावस्था– नशीले पदार्थ (ड्रग) और एल्कोहाल का कुप्रयोग।

(3) मानव कल्याण में सूक्ष्म जीव–

घरेलू खाद्य उत्पादों में, औद्योगिक उत्पादन, वाहित मल उपचार, ऊर्जा उत्पादन, जैव नियंत्रक कारक के रूप में एवं जैव उर्वरक ,

इकाई – 4 जैव प्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोग 10 अंक

(1) जैव प्रौद्योगिकी – सिद्धान्त एवं प्रक्रम–

आनुवंशिक इंजीनियरिंग (पुनर्योगज DN। तकनीक)

(2) जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग –

जैव प्रौद्योगिकी का स्वास्थ्य एवं कृषि में उपयोग, मानव इंसुलिन और वैक्सीन उत्पादन, जीन चिकित्सा, आनुवंशिकीय रुपान्तरित जीव – बी0टी0 (BT) फसलें, ट्रांसजीनिक जीव, जैव सुरक्षा समस्याएं, बायोपायरेसी एवं पेटेंट।

इकाई – 5 पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण 14 अंक

(1) जीव और पर्यावरण–

जीव और पर्यावरण, वास स्थान एवं कर्मता, समष्टि एवं पारिस्थितिकीय अनुकूलन, समष्टि पारस्परिक क्रियाएं–सहोपकारिता, स्पर्धा, परभक्षण, परजीविता, समष्टि गुण–वृद्धि, जन्म एवं मृत्युदर, आयु वितरण।

(3) जैव विविधता एवं संरक्षण –

जैव विविधता की संकल्पना, जैव विविधता के प्रतिरूप, जैव विविधता का महत्व, क्षति एवं जैव विविधता का संरक्षण– हाट स्पाट, संकटग्रस्त जीव, विलुप्ति, रैड डाटा बुक, बायोस्फीयर रिजर्व, राष्ट्रीय उद्यान, सेन्चुरीज।

प्रयोगात्मक

समय–3 घंटा अंक–30

(क) प्रयोगों की सूची

1. स्लाइड पर पराग अंकुरण का अध्ययन।
2. कम से कम दो स्थानों से मृदा एकत्र कर उसमें मृदा की बनावट, नमी, निहित वस्तुएं(Content) जल धारण क्षमता एवं उसमें पाये जाने वाले पौधों से सहसम्बन्ध का अध्ययन करना।

3. अपने आस–पास के दो अलग–अलग जलाशयों से पानी एकत्र कर पानी के PH] शुद्धता एवं जीवित जीवों का अध्ययन करना।
4. समसूत्री विभाजन का अध्ययन करने के लिए प्याज के मूलाग्र की अस्थायी स्लाइड बनाना।
5. स्टार्च पर लार एमाइलेज की सक्रियता पर विभिन्न तापमानों और तीन अलग–अलग pH के प्रभाव का अध्ययन करना।
6. उपलब्ध पादप सामग्री जैसे–पालक, हरी मटर, पपीता आदि से DN। को पृथक करना।

(ख) निम्नलिखित का अध्ययन/प्रेक्षण (स्पाटिंग)

1. विभिन्न कारकों (वायु, कीट, पक्षी) के द्वारा परागण के लिए पुष्पों में पाये जाने वाले अनुकूलनों का अध्ययन करना।
2. स्थायी स्लाइडों की सहायता से वृषण और अंडाशय की अनुप्रस्थ काट में युग्मक परिवर्धन की विभिन्न अवस्थाओं का अध्ययन (किसी भी स्तनधारी)।
3. स्थायी स्लाइड की सहायता से प्याज की मुकुल कोशिका अथवा टिड्डे के वृषण में अर्द्धसूत्री विभाजन का अध्ययन करना।
4. स्थायी स्लाइड की सहायता से स्तनधारी के ब्लास्टुला की अनुप्रस्थ काट का अध्ययन करना।
5. तैयार वंशावली चार्ट की सहायता से आनुवंशिक विशेषताओं (जैसे–जीभ को गोल करना, रूधिर वर्ग, विंडोपीक, वर्णान्धता आदि) का अध्ययन करना।
6. स्थायी स्लाइड अथवा प्रतिरूप की सहायता से सामान्य – रोग कारक जंतु जैसे– एस्केरिस, एंटअमीबा, प्लाजमोडियम, रिंग वर्म की पहचान। उनके द्वारा उत्पन्न रोगों के लक्षणों पर टिप्पणी लिखना।
7. मरूद्भिदी परिस्थितियों में पाये जाने वाले दो पौधों एवं जन्तुओं के आकारिकी अनुकूलनों पर टिप्पणी लिखना।
8. जलीय परिस्थितियों में पाये जाने वाले दो पौधों एवं जंतुओं का अध्ययन एवं उनके आकारिकी अनुकूलनों पर टिप्पणी लिखना।

प्रयोगात्मक कक्षा–12

समय–3 घंटा अंक–30

बाह्य परीक्षक

1.	स्लाइड निर्माण	–	5 अंक
2.	स्पाटिंग	–	6 अंक
3.	सत्रीय कार्य संकलन एवं मौखिकी		2+2=4 अंक
	योग	–	15 अंक

आंतरिक परीक्षक

4.	एक दीर्घ प्रयोग (प्रयो0 सं0 1, 4, 5, 6)	–	5 अंक
5.	एक लघु प्रयोग (प्रयो0 2, 3, 4)	–	4 अंक
6.	प्रोजेक्ट कार्य + मौखिकी	–	4+2=6 अंक
		–	15 अंक

— **30** अंक

नोटः— छात्रों का मूल्यांकन आन्तरिक एवं वाह्य परीक्षक द्वारा संयुक्त रूप से किया जायेगा। अभ्यास पुस्तिका एवं प्रोजेक्ट कार्य परीक्षार्थियों द्वारा परिषदीय प्रयोगात्मक परीक्षा के समय प्रस्तुत करना अनिवार्य होगा।

व्यक्तिगत परीक्षार्थियों की प्रयोगात्मक परीक्षा

व्यक्तिगत परीक्षार्थियों की प्रयोगात्मक परीक्षा हेतु उन विद्यालयों के संबंधित विषयों के अध्यापक/प्रधानाचार्य द्वारा आंतरिक परीक्षक के रूप में व्यक्तिगत परीक्षार्थियों को पचास प्रतिशत अंक प्रदान किये जायेंगे, शेष पचास प्रतिशत अंक वाह्य परीक्षक द्वारा देय होंगे