व्याख्याता–रसायन के पद हेतु परीक्षा योजना

कुल अंक – 150

1. भौतिक रसायन	:–	30 अंक
2. कार्बनिक रसायन	:–	35 अंक
3. अकार्बनिक रसायन	:–	35 अंक
4. शैक्षिक मनोविज्ञान, शिक्षा में आंकलन एवं मुल्यांकन, शिक्षण शास्त्र, शैक्षिक अभिवृत्ति	:–	30 अंक
5. सामान्य हिन्दी	:–	05 अंक
6. सामान्य अंग्रेजी	:–	05 अंक
7. कम्प्यूटर की सामान्य जानकारी	:–	05 अंक
8. सामान्य ज्ञान	:–	05 अंक

उप संचालक एवं
नोडल अधिकारी
लोक शिक्षण संचालनालय
अटल नगर रायपुर

रसायन

1. **रसायन विज्ञान की कुछ मूल अवधारणाएँ**—रसायन विज्ञान का महत्व एवं कार्य क्षेत्र, द्रव्य की प्रकृति, रासायनिक संयोजन के नियम, डॉल्टन का परमाणु सिद्धान्त, तत्व, परमाणु एवं अणु की अवधारणा, परमाणु और आण्विक द्रव्यमान, मोल संकल्पना और मोलर द्रव्यमान, प्रतिशत संघटन, मूलानुपाती एवं आण्विक सूत्र, रासायनिक समीकरण, रससमीकरणमिति और रससमीकरणमिति पर आधारित गणनाएँ।
2. **परमाणु की संरचना**— इलेक्ट्रॉन की खोज, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन, परमाणु क्रमांक, समस्थानिक और समभारी, थॉमसन का मॉडल और उसकी सीमाएँ, रदरफोर्ड का मॉडल और उसकी सीमाएँ, बोर का मॉडल और उसकी सीमाएँ, कक्षा और उपकक्षक की अवधारणा, द्रव्य तथा प्रकाश की द्वैती प्रकृति, डी ब्रॉग्ली संबंध, हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धांत, कक्षक की अवधारणा, क्वाण्टम संख्याएँ, s, p और d कक्षकों की आकृति, कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों के भरने के नियम आफबॉऊ सिद्धांत, पॉउली का अपवर्जन नियम, हुण्ड का बहुलता का नियम, परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, अर्द्ध पूरित और पूर्णपूरित कक्षकों का स्थायित्व।
3. **तत्वों का वर्गीकरण एवं गुणधर्मों में आवर्तिता**—वर्गीकरण का महत्व, आवर्त सारणी के विकास का संक्षिप्त इतिहास, आधुनिक आवर्त नियम तथा आवर्त सारिणी का वर्तमान स्वरूप, तत्वों के गुणधर्मों में आवर्ती प्रवृत्ति, परमाण्विक त्रिज्या, आयनिक त्रिज्या, अक्रिय गैसों की त्रिज्या, आयनन एन्थैल्पी या आयनन विभव, इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी या इलेक्ट्रॉन बंधुता, वैद्युत् ऋणात्मकता, संयोजकता, 100 से अधिक परमाणु क्रमांक वाले तत्वों का नामकरण।
4. **रासायनिक आबंधन एवं आण्विक संरचना**—संयोजी इलेक्ट्रॉन, आयनिक बंध, सह-संयोजी बंध, बंध पैरामीटर, लूईस संरचना, सहसंयोजक बंध की ध्रुवीय प्रकृति, आयनिक बंध की सहसंयोजक प्रकृति, संयोजकता बंध सिद्धांत, अनुनाद, सहसंयोजक अणुओं की आकृति, संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण (VSEPR) सिद्धान्त, संकरण की अवधारणा (s, p, एवं d कक्षकों के संदर्भ में), कुछ सरल अणुओं की आकृतियाँ, आण्विक कक्षक सिद्धान्त- समनाभिकीय, द्विपरमाण्विक अणुओं के संदर्भ में (केवल गुणात्मक पक्ष), हाइड्रोजन बंध।
5. **द्रव्य की अवस्थाएँ : गैसीय एवं द्रवीय**—परिचय, द्रव्य की तीन अवस्थाएँ, अन्तरा आण्विक अन्योन्य क्रियाएँ, बंध के प्रकार,,गलनांक एंव क्वथनांक, अणु की अवधारणा के विकास में गैस नियमों की भूमिका,बॉयल का नियम, चार्ल्स का नियम, गेलुसॉक का नियम, एवोगैड्रो का नियम, गैसों का आदर्श व्यवहार, गैस समीकरण की आनुभाविक व्युत्पत्ति, एवोगैड्रो संख्या, आदर्श गैस समीकरण, आदर्श व्यवहार से विचलन, गैसों का द्रवीकरण, क्रांतिक ताप।
6. **रासायनिक ऊष्मागतिकी**—परिचय, निकाय की अवधारणा एवं निकाय के प्रकार, परिवेश, कार्य, ऊष्मा, ऊर्जा, विस्तीर्ण एवं गहन गुण, अवस्था फलन, ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम— आंतरिक

ऊर्जा और एन्थैल्पी, ऊष्माधारिता एवं विशिष्ट ऊष्मा, ΔU और ΔH का मापन, हेस का स्थिर ऊष्मा संकलन का नियम, बंध अपघटन की एन्थैल्पी, दहन ऊष्मा, संभवन ऊष्मा, अणुभंजन, ऊर्ध्वपातन, प्रावस्था संक्रमण, आयनन विलयन एवं तनुता, ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम (संक्षिप्त परिचय), प्रावस्था फलन के रूप में एण्ट्रॉपी की अवधारणा, स्वतः और अस्वतः प्रक्रमों के लिए गिब्ज मुक्त ऊर्जा परिवर्तन, ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम (संक्षिप्त परिचय)।

7. **रासायनिक साम्य**–भौतिक एवं रासायनिक प्रक्रमों में साम्य, साम्य की गतिकीय प्रकृति, द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम, साम्य स्थिरांक kp एवं kc, साम्यावस्था को प्रभावित करने वाले कारक-ली शातेलिए का नियम, आयनिक साम्य-अम्लों एवं क्षारों का आयनन, प्रबल एवं दुर्बल विद्युत् अपघट्य, आयनन की मात्रा, बहु क्षारक अम्लों का आयनन, अम्लों की शक्ति, pH की अवधारणा, हेण्डर्सन समीकरण, लवणों का जलअपघटन (प्रारंभिक जानकारी), बफर विलयन, विलेयता गुणनफल, समआयन प्रभाव (उदाहरण सहित)।
8. **अपचयोपचय अभिक्रियाएँ**–सामान्य परिचय, ऑक्सीकरण और अपचयन की अव-धारणा, अपचयोपचय (Redox) अभिक्रियाएँ, ऑक्सीकरण संख्या, रेडॉक्स अभिक्रियाओं को संतुलित करना-इलेक्ट्रॉन त्यागने और ग्रहण करने तथा ऑक्सीकरण संख्या में परिवर्तन के पदों में, रेडॉक्स अभिक्रियाओं के अनुप्रयोग।
9. **हाइड्रोजन**–परिचय, आवर्त सारणी में हाइड्रोजन का स्थान, प्राप्ति, समस्थानिक, निर्माण विधियाँ, गुण तथा उपयोग, हाइड्राइड्स- आयनिक, सहसंयोजी और अंतराकाशी, जल के भौतिक और रासायनिक गुण, भारी जल, हाइड्रोजन परॉक्साइड-निर्माण, अभिक्रियाएँ, संरचना और उपयोग, ईंधन के रूप में हाइड्रोजन।
10. ***s*-ब्लॉक के तत्व (क्षार तथा क्षारीय मृदा धातुएँ)**–सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्राप्ति स्थान, प्रत्येक समूह के प्रथम तत्व का असामान्य व्यवहार, विकर्ण संबंध, गुणों में क्रमिक परिवर्तन (जैसे– आयनन एन्थैल्पी, परमाणुक एवं आयनिक त्रिज्या), ऑक्सीजन, जल, हाइड्रोजन एवं हैलोजन के साथ रासायनिक क्रियाशीलता, उपयोग, **कुछ महत्वपूर्ण यौगिकों का बनना एवं गुण**– सोडियम कार्बोनेट, सोडियम क्लोराइड, सोडियम हाइड्रॉक्साइड और सोडियम-हाइड्रोजन कार्बोनेट, सोडियम और पोटैशियम का जैविक महत्व, कैल्सियम ऑक्साइड (CaO) और कैल्सियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) तथा उनका औद्योगिक उपयोग, मैग्नीशियम और कैल्सियम का जैविक महत्व।
11. **कुछ *p*-ब्लॉक के तत्व**–*p*-ब्लॉक तत्वों के सामान्य परिचय, **समूह-13 के तत्व**– सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्राप्ति, गुणों में भिन्नताएँ, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, रासायनिक क्रियाशीलता में क्रमिकता, समूह के प्रथम तत्व का असामान्य व्यवहार, बोरॉन-भौतिक एवं रासायनिक गुण, कुछ महत्वपूर्ण यौगिक, बोरेक्स, बोरिक अम्ल, बोरॉन हाइड्राइड, ऐल्युमिनियम–अम्लों तथा क्षारों से अभिक्रिया, उपयोग।

    समूह-14 के तत्व–सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्राप्ति, गुणों में भिन्नताएँ, ऑक्सीकरण

अवस्थाएँ, रासायनिक क्रियाशीलता में क्रमिकता, समूह के प्रथम तत्व का असामान्य व्यवहार, कार्बन-श्रृंखलन, अपररुप, भौतिक एवं रासायनकि गुण, **कुछ महत्वपूर्ण यौगिकों के उपयोग–** ऑक्साइड्स, सिलिकॉन के महत्वपूर्ण यौगिक एवं कुछ उपयोग–सिलिकॉन्स, सिलिकेटस एवं जियोलाइट उनके उपयोग।

12. **कार्बनिक रसायन : कुछ मूलभूत सिद्धांत एवं तकनीक–** शुद्धिकरण की विधियाँ, गुणात्मक एवं भारात्मक विश्लेषण, कार्बनिक यौगिकों का वर्गीकरण एवं IUPAC नामकरण, सहसंयोजी बंध में इलेक्ट्रॉनिक विस्थापनः इण्डक्टिव प्रभाव, इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव, अनुनाद और अतिसंयुग्मन, सहसंयोजी बंध का समांश एवं विषमांश विखण्डनः, मुक्त मूलक, कार्बऋणायन, कार्बधनायन, इलेक्ट्रॉन स्नेही और नाभिक स्नेही अभिकर्मक, कार्बनिक अभिक्रियाओं के प्रकार।

13. **हाइड्रोकार्बन्स–**हाइड्रोकार्बन्स का वर्गीकरण।

    एल्केन्स– एलिफेटिक हाइड्रोकार्बन्स : नामकरण, समावयवता, संरूपण (केवल एथेन), भौतिक गुण, रासायनिक गुण (हैलोजनीकरण की मुक्त मूलक क्रियाविधि को शामिल करते हुए), दहन एवं पायरोलिसिस।

    एल्कीन्स– नामकरण, द्विबंध की संरचना (एथीन) ज्यामितीय समावयवता, भौतिक गुण, बनाने की विधियाँ, रासायनिक गुणः हाइड्रोजन, हैलोजन, जल, हाइड्रोजन हैलाइडों की योगात्मक अभिक्रियाएँ (मारकोनीकॉफ नियम तथा परॉक्साइड प्रभाव), ओजोनीकरण, ऑक्सीकरण, इलेक्ट्रॉनस्नेही योग की क्रियाविधि।

    एल्काइन्स– नामकरण, त्रिबन्ध की संरचना (एथाइन), भौतिक गुण, बनाने की विधियाँ, रासायनिक अभिक्रियाएँः एल्काइनों का अम्लीय स्वभाव, हाइड्रोजन, हैलोजन, हाइड्रोजन हैलाइड एवं जल के साथ योगात्मक अभिक्रिया।

    एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन्स– परिचय, IUPAC नामकरण, बेन्जीन : अनुनाद, ऐरोमैटिकता, रासायनिक गुण : इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि, नाइट्रीकरण, सल्फो-नीकरण, हैलोजनीकरण, फ्रीडल-कॉफ्ट क्रियात्मक समूह का एल्किलीकरण तथा ऐसिलीकरण, एकल प्रतिस्थापी बेंजीन में क्रियात्मक समूह का, दैशिक प्रभाव, कैन्सरजन्य गुण (कार्सिनोजेनिसिटी) और विषाक्तता।

14. **पर्यावरणीय रसायन–पर्यावरणीय प्रदूषण–**वायु, जल एवं मृदा प्रदूषण, वायुमंडल में रासायनिक क्रियाएँ, स्मॉग, मुख्य वायुमंडलीय प्रदूषक, अम्ल-वर्षा, ओजोन एवं इसकी क्रियाएँ, ओजोन परत के क्षय का प्रभाव, ग्रीन हाऊस प्रभाव और ग्लोबन वार्मिग, औद्योगिक अपशिष्टों (Wastes) के कारण प्रदूषण, प्रदूषण को कम करने में हरित रसायन एक वैकल्पिक उपाय, पर्यावरणीय प्रदूषण रोकने के लिए नीतियाँ।

15. **ठोस अवस्था–**ठोस अवस्था के सामान्य अभिलक्षण, अक्रिस्टलीय एवं क्रिस्टलीय ठोस, क्रिस्टलीय ठोसों का वर्गीकरण, क्रिस्टल जालक और एकक कोष्ठिका, द्विविमीय तथा त्रिविमीय जालकों में एकक सेल, एक एकक कोष्ठिका में अवयवी कणों की संख्या, इकाई सेल के घनत्व की गणना, ठोसों में संकुलन, संकुलन क्षमता, समन्वय या उपसहसंयोजन संख्या, सघन संकुलित जालक में

अंतराकाशी रिक्तियाँ, क्रिस्टलों की संरचना एवं त्रिज्या अनुपात प्रभाव, कुछ प्रमुख आयनिक यौगिकों की संरचना, ठोसों में अपूर्णताएँ (बिन्दु दोष), ठोसों के विद्युतीय गुण, ठोसों के चुम्बकीय गुण, धातुओं का बैण्ड सिद्धान्त।

16. **विलयन–** विलयन, विलयनों की सान्द्रता व्यक्त करना, गैसों की द्रवों में विलेयता, ठोसों की द्रवों में विलेयता, ठोस विलयन, विलयनों के अणुसंख्यक गुणधर्म, द्रवीय विलयनों का वाष्पदाब, आदर्श एवं अनादर्श विलयन, अणुसंख्य गुणधर्म और आण्विक द्रव्यमान की गणना, क्वथनांक में उन्नयन, क्वथनांक में उन्नयन द्वारा विलेय का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करना, हिमांक में अवनमन, हिमांक अवनमन द्वारा अवाष्पशील विलेय के आण्विक द्रव्यमान की गणना, परासरण तथा परासरण दाब, तनु विलयनों का सिद्धान्त, परासरण दाब से अवाष्पशील विलेय का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात करना, असामान्य आण्विक द्रव्यमान, वाण्ट हॉफ गुणांक।
17. **वैद्युत रसायन–**ऑक्सीकरण एवं अपचयन, विद्युत् अपघटनी चालकता, विद्युत् अपघट्य पदार्थों की विद्युत् चालकता को प्रभावित करने वाले कारक, विद्युत् अपघटनी विलयनों की विद्युत् चालकता, किसी विद्युत् अपघट्य के विलयन की चालकता का मापन, तुल्यांकी चालकता तथा आण्विक चालकता, सान्द्रता के साथ चालकता में परिवर्तन या चालकता पर तनुता का प्रभाव, कोलराउश नियम तथा उसके अनुप्रयोग, विद्युत् अपघटन, विद्युत् अपघटन के नियम (प्रारंभिक ज्ञान), गैल्वेनिक सेल, इलेक्ट्रोड विभव, मानक इलेक्ट्रोड विभव, विद्युत् रासायनिक श्रेणी, रासायनिक सेल हेतु नर्नस्ट समीकरण तथा इसके अनुप्रयोग, नर्नस्ट समीकरण से साम्यावस्था स्थिरांक, गिब्स मुक्त ऊर्जा तथा सेल विभव, विद्युत् वाहक बल में संबंध, व्यापारिक सेल या बैटरियाँ, संक्षारण।
18. **रासायनिक बलगतिकी–**अभिक्रिया का वेग, अभिक्रिया वेग को प्रभावित करने वाले कारक, अभिक्रिया की कोटि, अभिक्रिया वेग-स्थिरांक की इकाइयाँ, अभिक्रिया की आण्विकता/अणुसंख्यता, समाकलित वेग समीकरण, आभासी या छद्म प्रथम कोटि की अभिक्रियाएँ, वेग नियम तथा अभिक्रिया की कोटि का प्रायोगिक निर्धारण, वेग स्थिरांक या अभिक्रिया वेग की ताप पर निर्भरता, रासायनिक अभिक्रियाओं का संघट्टन सिद्धान्त, आर्हीनियस सिद्धांत, सक्रियण ऊर्जा तथा देहली ऊर्जा, आर्हीनियस समीकरण, अभिक्रिया वेग पर उत्प्रेरक का प्रभाव।
19. **पृष्ठ रसायन–**पृष्ठ रसायन, अधिशोषण, अधिशोषण के प्रकार, ठोसों पर गैसों के अधिशोषण को प्रभावित करने वाले कारक, अधिशोषण के अनुप्रयोग, उत्प्रेरण, समांगी एवं विषमांगी उत्प्रेरण, सक्रियता एवं वरणात्मकता, एन्जाइम उत्प्रेरण, कलिल प्रावस्था या कोलॉइडी अवस्था, वास्तविक विलयन, कोलॉइडी विलयन तथा निलंबन में विभेद, कोलॉइडी तंत्र का वर्गीकरण, कोलॉइडी विलयन बनाने की विधियाँ, कोलॉइडी विलयनों का शोधन, कोलॉइडी विलयनों के गुण, पायस, कोलॉइड रसायन के अनुप्रयोग।
20. **तत्वों के निष्कर्षण के सिद्धांत एवं प्रक्रम–** धातुओं की प्रकृति में उपलब्धता, धातुकर्म या निष्कर्षण के सिद्धान्त, धातुकर्म या धातु निष्कर्षण, ऐल्युमिनियम, ताँबा, जस्ता, आयरन।
21. ***p*-ब्लॉक के तत्व–** *p*-ब्लॉक के तत्वः नाइट्रोजन परिवार, नाइट्रोजन (N_2) या डाइनाइट्रोजन,

नाइट्रोजन के यौगिक, फॉस्फोरस, फॉस्फोरस के यौगिक, समूह 16 के तत्व : ऑक्सीजन परिवार, डाइऑक्सीजन, सरल ऑक्साइड, ओजोन, सल्फर, सल्फर के यौगिक, सल्फ्यूरिक अम्ल [H_2SO_4], 17 वें समूह के तत्व (हैलोजन) परिवार, हैलोजन के यौगिक, हाइड्रोक्लोराइड अम्ल, अन्तराहैलोजन यौगिक, छद्म हैलोजन, समूह-18 के तत्व : उत्कृष्ट गैसें, जीनॉन के फ्लुओराइड।

22. ***d*-तथा *f*-ब्लॉक के तत्व**–आवर्त सारणी में स्थान, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, प्राप्ति स्थान, संक्रमण धातुओं के सामान्य गुण, प्रथम पंक्ति की संक्रमण धातुओं के गुणों में सामान्य क्रमिकता, पोटैशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$), पोटैशियम डाइक्रोमेट ($K_2Cr_2O_7$), आंतर संक्रमण तत्व (*f*-ब्लॉक तत्व) : लैन्थेनाइड तथा ऐक्टीनाइड, लैन्थेनाइड्स, ऐक्टिनाइड्स।

23. **उपसहसंयोजन यौगिक**– आण्विक या योगशील यौगिक, उपसहसंयोजन यौगिक, उपसहसंयोजी यौगिकों के लिए प्रयुक्त कुछ प्रमुख शब्दों (पदों) की परिभाषाएँ, एक नाभिकीय उपसहसंयोजी यौगिकों का IUPAC नामकरण, उपसहसंयोजी यौगिकों में समावयवता, उपसहसंयोजी यौगिकों में आबन्धन, धातु कार्बोनिलों में आबन्धन, उपसहसंयोजन यौगिकों का स्थायित्व, उपसहसंयोजी यौगिकों का महत्व।

24. **हैलोऐल्केन्स तथा हैलोऐरीन्स–हैलोऐल्केन्स**–हैलोऐल्केन्स का वर्गीकरण, हैलोऐल्केनों का नामकरण, हैलोऐल्केन्स में समावयवता, हैलोऐल्केन बनाने की सामान्य विधियाँ, कार्बन-हैलोजन बन्ध (C—X) की प्रकृति, हैलोऐल्केनों के भौतिक गुण, हैलोऐल्केनों के रासायनिक गुण, नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के त्रिविम रासायनिक अवधारणा : ध्रुवण घूर्णकता, **हैलोऐरीन्स**– बनाने की सामान्य विधियाँ, हैलोऐरीन में C—X बन्ध की प्रकृति, हैलोजन के *o*- एवं *p*-दिशिक प्रभाव का स्पष्टीकरण, पॉलिहैलोजन यौगिक।

25. **ऐल्कोहॉल, फीनॉल तथा ईथर– ऐल्कोहॉल**–ऐल्कोहॉलों का वर्गीकरण, ऐल्कोहॉलों का नामकरण, ऐल्कोहॉलों की संरचना, ऐल्कोहॉलों में समावयवता, ऐल्कोहॉल बनाने की सामान्य विधियाँ, ऐल्कोहॉलों का औद्योगिक निर्माण, ऐल्कोहॉलों के भौतिक गुण, ऐल्कोहॉलों के रासायनिक अभिक्रियाएँ, ऐल्कोहॉलों के परीक्षण; प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐल्कोहॉलों में विभेद, औद्योगिक महत्व के कुछ ऐल्कोहॉल, ऐल्कोहॉलों का अंतर-परिवर्तन, **फीनॉल**–फीनॉल का नामकरण, फीनॉलों में समावयवता, फीनॉलों की संरचना, फीनॉल बनाने की विधियाँ, फीनॉल के भौतिक गुण, फीनॉलों के रासायनिक गुण, फ्रीनॉल का परीक्षण, **ईथर**–वर्गीकरण, ईथरों का नामकरण, ईथरों में समावयवता, ईथर बनाने की सामान्य विधियाँ, ईथरों के भौतिक गुण, ईथरों की रासायनिक अभिक्रियाएँ, ईथरों के उपयोग।

26. **ऐल्डिहाइड, कीटोन तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल–ऐल्डिहाइड एवं कीटोन**–ऐल्डिहाइडों का नामकरण, कीटोनों का नामकरण, ऐल्डिहाइडों तथा कीटोनों में समावयवता, कार्बोनिल समूह की इलेक्ट्रॉनिक संरचना एवं प्रकृति, ऐलिफैटिक ऐल्डिहाइड एवं कीटोन बनाने की सामान्य विधियाँ, ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड एवं कीटोन बनाने की विधियाँ, ऐल्डिहाइड तथा कीटोनों के भौतिक गुण, ऐल्डिहाइड एवं कीटोन के रासायनिक गुण, ऐल्डिहाइड तथा कीटोन श्रेणी के प्रमुख यौगिक, ऐरोमैटिक

ऐल्डिहाइड, ऐरोमैटिक कीटोन, कुछ प्रमुख परिवर्तन, **कार्बोक्सिलिक अम्ल**–कार्बोक्सिलिक अम्लों का वर्गीकरण, कार्बोक्सिलिक अम्लों का नामकरण, कार्बोक्सिलिक अम्लों में समावयवता, कार्बोक्सिलिक अम्ल बनाने की सामान्य विधियाँ, कार्बोक्सिलिक अम्लों के गुण, कुछ महत्वपूर्ण कार्बोक्सिलिक अम्ल, कुछ प्रमुख परिवर्तन, कुछ युग्मों में विभेद।

27. **नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक**– ऐमीनो का वर्गीकरण, ऐलिफैटिक ऐमीनो का नामकरण, ऐमीनो की संरचना, ऐमीनो में समावयवता, बनाने की सामान्य विधियाँ, ऐमीनो के भौतिक व रासायनिक गुण, प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक ऐमीनो का पृथक्करण, प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक ऐमीनो की पहचान, ऐमीनो के उपयोग, नामकरण, डाइऐजोनियम लवणों का स्थायित्व, डाइऐजोनियम लवणों के बनाने की विधि, डाइऐजोनियर्म लवणों के गुणधर्म, ऐरोमैटिक यौगिकों के संश्लेषण में डाइऐजोनियम लवणों का महत्व।

28. **जैव-अणु**–कार्बोहाइड्रेट्स, कार्बोहाइड्रेटों का वर्गीकरण, मोनोसैकेराइड, कुछ प्रमुख मोनोसैकेराइड, डाइसैकेराइड, पॉलिसैकेराइड्स, ऐमीनो अम्ल, एमीनो अम्ल का नामकरण, पेप्टाइड और पॉलिपेप्टाइड बन्ध, प्रोटीन, प्रोटीन का वर्गीकरण, प्रोटीन की संरचना, प्रोटीन का विकृतीकरण, प्रोटीन का परीक्षण, एन्जाइम, विटामिन, हॉर्मोन्स, न्यूक्लिक अम्ल, न्यूक्लिक अम्लों का रासायनिक अम्ल, DNA आण्विक संरचना, RNA की आण्विक संरचना।

29. **बहुलक**–बहुलकों का वर्गीकरण, कुछ व्यावसायिक महत्व के बहुलक, रबर, बहुलकों के आण्विक द्रव्यमान, जैव बहुलक।

30. **दैनिक जीवन में रसायन**–औषधियों में रसायन, औषध का वर्गीकरण, औषध तैयार करना, औषध के प्रकार, भोजन में रसायन, खाद्य पर्यरक्षक या परिरक्षक, कृत्रिम मिठास पैदा करने वाले पदार्थ या कृत्रिम मधुरक, प्रतिऑक्सीकारक, भोजन में रंग, शोधन अभिकर्मक।

●●

सामान्य हिन्दी

1. स्वर, व्यंजन, वर्तनी
2. लिंग, वचन, काल
3. संज्ञा, सर्वनाम, विशेषण, किया, किया विशेषण, कारक
4. समास रचना एवं प्रकार
5. संधि– स्वर, व्यंजन एवं विसर्ग संधि
6. रस व अलंकार, दोहा, छंद, सोरठा
7. व्याकरणिक अशुध्दियां
8. शब्द रचना– उपसर्ग एवं प्रत्यय
9. शब्द प्रकार, तत्सम, तदभव, देशज, विदेशी
10. पर्यायवाची, विलोमार्थी, अनेकार्थी शब्द, अनेक शब्दों या वाक्यांश के लिए एक शब्द
11. मुहावरे व लोकोक्तियां

सामान्य अंग्रेजी

UNIT- 1 ENGLISH GRAMMAR-

1. Number, Gender, Articles
2. Pronoun, Adjectives, Verb, Adverb
3. Use of some important Conjunctions
4. Use of some important preposition

UNIT-2 TRANSFORMATION OF SENTENCES

1. Active/Passive Voice
2. Direct/Indirect Narration

UNIT -3 VOCABULARY

1. Synonyms/Antonyms
2. One word substitution
3. Speliings
4. Proverb, Idioms and phrases

कम्प्यूटर संबंधी सामान्य ज्ञान

1. कम्प्यूटर का उपयोग– कम्प्यूटर का उपयोग कहॉ–कहॉ एवं किस लिए किया जाता है। इसकी सामान्य जानकारी।
2. कम्प्यूटर के प्रमुख भाग– सी.पी.यू. इनपुट डिवाईस, आउटपुट डिवाइस की सामान्य जानकारी।
3. प्रिंटर के प्रकार– इंकजेट, लेजरजेट, एवं अन्य प्रकार के प्रिंटर।
4. आपरेटिंग सिस्टम के नाम– एम.एस. डॉस, कमर्शियल एवं ओपन सोर्स, आपरेटिंग सिस्टम के नाम।
5. कार्यालय के उपयोग के लायक सामान्य माईक्रोसॉफ्ट ऑफिस के अंतर्गत वर्ड, एक्सेल, एवं पॉवर पाईन्ट की जानकारी।
6. इंटरनेट के उपयोग– ई–मेल डाक्यूमेंट सर्चिंग, वेबसाईट सर्फिंग विभिन्न सरकारी विभागों के वेबसाईट की सामान्य जानकारी।
7. एंटीवायरस के उपयोग– कम्प्यूटर वायरस से होने वाले नुकसान एवं कम्प्यूटर वायरस की सामान्य जानकारी।
8. मल्टीमीडिया के उपयोग– ऑडियों, वीडियों एवं टेक्स्ट का उपयोग करने की सामान्य जानकारी।
9. सी.डी. / डी.व्ही.डी. से संबंधित सामान्य जानकारी।
10. गूगल, अलविस्ता, यू–ट्यूब की सामान्य जानकारी– सर्च इंजिन से वांछित जानकारी कैसे प्राप्त की जाए इसकी सामान्य जानकारी।

सामान्य ज्ञान

1. भारतीय राजनैतिक व्यवस्था एवं संविधान – मुख्य संवैधानिक प्रावधान, मौलिक कर्तव्य एवं अधिकार, सूचना का अधिकार, सांस्कृतिक, राष्ट्रीय व्यक्तित्व, लोकतंत्र एवं चुनाव लोकसभा, राज्यसभा।
2. भारतीय इतिहास एवं राष्ट्रीय आंदोलन– भारतीय सभ्यता एवं सांस्कृतिक, ऐतिहासिक घटनाएं, (छ0ग0 बोर्ड के कक्षा 10वीं तक के पाठ्यक्रम स्तर तक), भारतीय स्वतंत्रता का इतिहास 1857 से 1947 तथा, 1947 के बाद का घटनाक्रम।
3. भूगोल– छत्तीसगढ़ बोर्ड के कक्षा 10 वीं तक के स्तर तक सामान्य भूगोल, भारत एवं विश्व का भूगोल।
4. भारतीय अर्थव्यवस्था – सामाजिक एवं आर्थिक विकास, जनसंख्या परिप्रेक्ष्य, सकल राष्ट्रीय उत्पादन और प्रति व्यक्ति आय, पंचवर्षीय योजनाएं, कृषि व ग्रमीण विकास, औद्योगिक विकास, भारतीय अर्थव्यवस्था, बैंक प्रणाली, वर्तमान आर्थिक घटनाक्रम (छ0ग0 बोर्ड के कक्षा 10वीं तक के पाठ्यक्रम स्तर तक)।
5. सामान्य विज्ञान– छ0ग0 बोर्ड के कक्षा 10वीं तक के स्तर तक भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीव तथा वनस्पति विज्ञान से संबंधित मूलभूत जानकारी।
6. छत्तीसगढ़ की सामान्य जानकारी– छत्तीसगढ़ का इतिहास, भूगोल, राजनैतिक व्यवस्था, अर्थव्यवस्था शासकीय योजनाएं, पुरस्कार–सम्मान, परम्परायें लोकगीत–संगीत, महत्वपूर्ण व्यक्तिव एवं छत्तीसगढ़ से संबंधित अन्य महत्वपूर्ण विषय।

शिक्षणशास्त्र

1. विषयों की प्रकृति एवं कार्य क्षेत्र – अवधारणा, इतिहास, विषयगत सौंदर्यबोध एवं कार्य क्षेत्र, निष्कर्षों की तार्किक वैधता।
2. शिक्षार्थी अन्वेषण – विद्यार्थी की तत्परता का मूल्याँकन, अधिगम को वास्तविक जीवन से संबंधित करना, समस्या को स्वतंत्र रूप से हल करने के अवसर, सामूहिक अधिगम युक्तियाँ, कक्षा में संवाद को बढ़ावा।
3. उद्देश्य एवं प्राप्य उद्देश्य – राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005 में शिक्ष के लक्ष्य, उद्देश्य और प्राप्य उद्देश्य, विद्यालयीन शिक्षा में विषयगत व्यापक उद्देश्य।
4. विषयों की पाठ्यचर्या– पाठ्यचर्या रूपरेखा निर्माण के सिद्धान्त, विभिन्न विद्यालयीन स्तरों की पाठ्यचर्या।
5. अवधारणाओं के शिक्षण एवं अधिगम हेतु पाठयोजना एवं विधियाँ –विविध शिक्षण विधियाँ एवं पाठ योजना, विविध अधिगम संसाधन (पाठ्यपुस्तक, दृश्य–श्रव्य, मल्टी–मीडिया, इत्यादि)।

शैक्षिक अभिवृत्ति

1. ज्ञान एवं सीखना – अर्थ, प्रकृति, महत्व, ज्ञान के विविध क्षेत्र, सांस्कृतिक ज्ञान एवं मूल्य।
2. शिक्षण एक पेशे के रूप में–सकारात्मक अभिवृत्ति, अभिरूचि, एवं अभिक्षमता।
3. शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया की समझ – प्रभावी शिक्षण प्रक्रिया के मापदंड, प्रभावी सम्प्रेषण, अनुशासन, ग्राह्यता, शिक्षण कौशल।
4. रचनावादी शिक्षण – अधिगम प्रक्रिया, ज्ञान निर्माण की प्रक्रिया, रचनावादी कक्षा–कक्ष की विशेषता, रचनावादी शिक्षक।
5. शिक्षकों का व्यावसायिक विकास – सेवापूर्व, सेवाकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम, अधिगमकर्त्ताओं का पेशेवर समुदाय, नेतृत्व एवं समूह गतिकी। (Professional Learning Community, Leadership qualities and group dynamics)
6. शिक्षा का लैंगिक परिप्रेक्ष्य – लिंग का जैविक, सामाजिक एवं मनोवैज्ञानिक निर्धारक, लैंगिक भूमिका का सामाजिक मनोविज्ञान, शिक्षा नीतियां एवं लैंगिक सरोकार, शिक्षा में लैंगिक मुद्दे।

शैक्षिक मनोविज्ञान

शिक्षामनोविज्ञान की अध्ययन विधियाँ, मानव विकास, शारीरिक विकास, मानसिक विकास, संवेगात्मक विकास, सामाजिक विकास, नैतिक विकास, किशोरावस्था–विकास एवंसमस्याएँ, निर्देशन एवं परामर्श, अधिगम, अधिगम को प्रभावित करने वाले कारक, अधिगम के सिद्धान्त, बुद्धि, सृजनात्मकता, विशिष्ट आवश्यकता वाले बच्चे, वैयक्तिक भिन्नताएँ, व्यक्तित्व, व्यक्तित्व के सिद्धान्त, समायोजन, अभिप्रेरणा

शिक्षा में आंकलन एवं मूल्याँकन

1. आकलन एवं मूल्याँकन– अर्थ, परिभाषा, मूल्याँकन प्रविधियों के प्रकार, आकलन का आधार, वर्तमान मूल्याँकन प्रणाली के दोष, आकलन, मूल्याँकन, परीक्षा / परीक्षण में अंतर, सतत् एवं व्यापक मूल्याँकन।
2. विषय आधारित अधिगम का आकलन – आकलन उपकरण एवं रणनीतियाँ, दत्तकार्य एवं प्रकार, उपलब्धि परीक्षण निर्माण करना एवं उसका वर्गीकरण, योजना कार्य, निर्माण एवं उसके चरण।
3. शिक्षकों में उपयुक्त उपकरण निर्माण की योग्यता – आकलन उपकरणों का निर्माण, कक्षा एवं विषयवार उपकरणों का प्रयोग, कल्पनाशीलता की विशेषताएँ, प्रकार, आकलन के उपयुक्त मानदंड के उद्देश्य, प्रकार, मानकों का निर्धारण एवं उनका प्रयोग, प्रतिपुष्टि के प्रकार, अधिगम कर्ता प्रोफाईल का निर्माण एवं संग्रहण, पोर्टफोलियो, रूब्रिक, विद्यार्थी प्रोफाईल का रखरखाव।
4. परीक्षण – परीक्षण के प्रकार, वर्गीकरण, अच्छे परीक्षण के आवश्यक गुण, प्रशासन, विभिन्न विषयों में उपलब्धि परीक्षण।