JAGRAN Josh
your guide to success

WWW.JAGRANJOSH.COM

छत्तीसगढ़ राज्य सेवा मुख्य परीक्षा 2011: रसायन विज्ञान का पाठ्यक्रम

रसायन विज्ञान
प्रथम प्रश्न पत्र

1. सममिति,

सममिति, सममिति तत्व, सममिति संक्रियां, सामान्य विवेचन

2. विद्युत चुम्बकीय विकिरण – विद्युत चुम्बकीय विकिरण पदार्थ से विद्युत चुम्बकीय विकिरण की पारस्परिक क्रिया तथा इसके प्रभाव एवं विद्युत चुंबकीय विकिरणों का विभिन्न क्षेत्रों में एकल एवं त्रिक अवस्था में पराबैंगनी एवं अवरक्त उनका सरल अनुप्रयोग .

3. परमाणु संरचना तथा रासायनिक आबंधन– सोमर फैल्ड प्रतिरूप, श्रीडिन्गर समीकरण (सामान्य विवेचना), संयोजकता आबंध तथा आणविक आर्बिटल सिद्धान्त की प्रारंभिक जानकारी (बंधन, अनाबंधन, तथा प्रति अनाबंधन आर्बिटल), द्विध्रुव आघूर्ण तथा आणुविक संरचना ।

4. विद्युत रसायन – उत्कम्प इलेक्ट्रोड तथा अनुत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड नेन्स्ट समीकरण, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड तथा कांच का इलेक्ट्रोड विलियन के अभिगमन चालकता सहित तथा रहित सान्द्रता सेल (विशिष्ट, तुल्यांकी तथा आणविक चालकता) आयनिक वेगतथा चालकता पर तनुता का प्रभाव, चालकता मूलक अनुमापन आयनन की मात्रा तथा अभिगमननांक की चालकता संकल्पना तथा उसका निर्धारण आयनिक गतिशीलता का कोलराशनियम तथा उसका अनुप्रयोग प्रबल विद्युत अपघट्य के सिद्धान्त की प्रारंभिक धारणा .

5. ऊष्मा गति विज्ञान – विस्तृत तथा गहन गुणधर्म विलगित तंत्र आंतर, ऊर्जा तथा पूर्ण ऊर्जा अवस्थाओं के गुणधर्म के रूप उत्क्रमणीय, अनुत्क्रमणीय और चक्रीय प्रक्रम तथा साम्यावस्था की ओर परिचालन एन्ट्रापी के संदर्भ में उष्मागतिकी का दूसरा नियम एन्ट्रापी की भौतिकी संकल्पना, रासायनिक प्रक्रमों के लिए ऊष्मागतिकी का सरल अपुप्रयोग .

6. नाभिकीय रसायन – एन.पी. अनुपात के संबंध में परमाणु नाभिक तथा नाभिकीय स्थिरता बंधन ऊर्जा, संकुलन गुणांक, द्रव्यमान क्षति, पूर्ण संख्या नियम, प्रभावी नाभिकीय आवेश, परमाणु विघटन, नाभिकीय अभिक्रिया नाभिकीय अनुप्रस्थ काट, नाभिकीय विखण्डन तथा संलयन के मूल नियम.

7. तत्वों तथा उनके यौगिकों का रासायनिक अध्यय – इलेक्ट्रानिक विन्यास से संबंधित XIV, XV, XVI, XVII, शून्य समूह के तत्वों का आक्सीकरण, अवस्था, हाइड्राइड, आक्साइड, हेलाइड तथा हाइड्राक्साइड का तुलनात्मक अध्ययन.

8. संक्रमण तथा आंतर संक्रमण तत्व – इलेक्ट्रानिक विन्यास, आवर्तसारणी में स्थिति, विशेषतां, आक्सीकरण अवस्था, संक्रमण तत्वों के स्पेक्ट्रमी तथा चुम्बकीय गुणधर्म, लेन्थेनाइडों का सामान्य अध्ययन, इलेक्ट्रानिक संरचना आक्सीकरण अवस्था, लेन्थनाइड, के स्पेक्ट्रमी तथा चुम्बकीय गुणधर्म लेन्थेनाइड संकुचन.

9. समन्वय रसायन – समन्वय यौगिकों का वर्नर का सिद्धान्त, इसका इलेक्ट्रानिक निर्वचन, धातु संलग्री बंधन को स्पष्ट करने वाला संयोजकता आबंध सिद्धान्त, संकुल यौगिकों में संकरण .

10. निर्जल विलायक – विलायकों का वर्गीकरण तथा विशेषताएं, द्रव अमोनिया तथा द्रव सल्फर डाइआक्साइड के विशेष संदर्भ में निर्जल विलायक का रसायन .

11. अकार्बनिक यौगिक – (1) नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं गंधक के आक्साइड, आक्सी अम्ल का विस्तृत अध्ययन (इलेक्ट्रानिक संरचना सहित)

गंधक के पेरोक्सी अम्ल, क्लोरीन के आक्सी अम्ल, थायोनिक अम्ल, क्लोरीन का विलगन, अक्रियाशील गैसों के यौगिक, अन्तरता हैलोजन यौगिक तथा आभासी हैलोजन.

(2) निम्नलिखित का विरचन, गुणधर्म, उपयोग तथा सरंचना डाइबोरन, हाइड्रोजीन, हाइड्रोक्सिल, ऐमीन, हाइपोनाइट्रेस अम्ल, सोडियम थायोसल्फेट तथा हाइड्रोजन पैराक्साइड

(3) सक्रिय नाइट्रोजन, नाइट्राइड्स तथा उर्वरकों का विस्तृत अध्ययन.

(4) निम्नलिखित का विरचन, गुणधर्म, तथा उपयोग – हाइड्रोजोइक अम्ल, टारटारएमेटिक, माइक्रोकास्मिक लवण, थायोनिल क्लोराइड, सल्फयूरिक क्लोराइड, पोटेशियम डाइक्रोमेट, पोटेशियम परमैगनेट, क्रोमएलम, ब्लीचिंग, पावडर, पोटेशियम फैरो तथा फैरी सायनाइड, क्लोरोसल्फोनिक, अम्ल सोडियम बाई स्मूथेंट, सोडियम कोबाल्टिनाइट्राइट, एण्ड कार्बोरण्डम

द्वितीय प्रश्न पत्र

भौतिक कार्बनिक रसायन– इलेक्ट्रानिक विस्थापन, प्रेरणिक, एलेक्ट्रोमेरिक, मैसोमेरिक तथा अति संयुग्मन प्रभाव, इलेक्ट्रोफाइल नाभिकस्नेही तथा मुक्तमूलक, अनुनाद तथा इसका कार्बनिक यौगिक के लिये अनुप्रयोग, कार्बनिक अम्लों तथा क्षारकों के वियोजन स्थिरांक पर संरचना का प्रभाव, हाइड्रोजन आबंध तथा कार्बनिक यौगिकों के गुणधर्म पर उसका प्रभाव .

कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की आधुनिक धारणाएं, योगशील क्रिया, प्रतिस्थापन क्रिया, विलोपन क्रिया एवं पुनर्विन्यास क्रिया, एरोमेटिक प्रतिस्थापना की मुक्त मूलक क्रिया विधियों में समाविष्ट अभिक्रिया .बेन्जीन के मध्यवर्ती यौगिक .

ऐलिफैटिक रसायन विज्ञान – निम्नलिखित वर्ग के सरल कार्बनिक यौगिकों का रासायनिक अध्ययन एल्केन एल्कीन, एल्काइन, एल्किल हैलाइड, अल्कोहल, थाइओल एल्डिहाइड, कीटोन (एसिड) तथा उसके व्युत्पन्न ईथर, एमीन, ऐमीनो अम्ल, हाइड्राक्सी अम्ल असंतृप्त अम्ल, द्विक्षारकी अम्ल.

निम्न यौगिकों के संश्लेषणात्मक उपयोग – ऐसीटोएमोटिक तथा मेलोनिक एस्टर, मेग्रेशियम तथा लिथियम के कार्बधात्विक यौगिक एजोमेथेन.

कार्बोहाइड्रेट्स, वर्गीकरण, संरूपण, सामान्य अभिक्रियाएं सरल मोनोसैकराइड के सामान्य अभिक्रियाएं ग्लुकोज फक्ट्रोज, सूक्रोज का रसायन.

त्रिविम रसायन – सममिति तथा सरल समिमिति संक्रियाओं के तत्व. सरल कार्बनिक अणुओं में प्रकाशकीय तथा ज्यामितीय समावयता ई.जेड. तथा आर.एस. अंकन सरल कार्बनिक अणुओं का संरूपण, अकार्बनिक समन्वयी यौगिकों का त्रिविम रसायन,

ऐरोमैटिक रसायन. बेन्जीन टॉलूईन तथा उनके हैलोजेन, हाइड्राक्सी, नाइट्रो, तथा एमीनों व्युत्पन्न, सल्फोरिक अम्ल, जाइलिन बेन्जलाडिहाइड सैलिसिल ऐलडिहाइड, ऐसीटोफीनोन, बेन्जोइक, थैलिक. सैलिसिलिक, सिनेमिकतथा मैन्डेलिक अम्ल, नाइट्रोबेन्जीन का अपचयन उत्पाद, डायोजोनियम लवण तथा उनका संश्लेषण में प्रयोग .

फैननथ्रीन, पायरीडीन तथा क्यूनोलीन नैपथलीन की संरचना, संश्लेषण तथा महत्वपूर्ण अभिक्रिया.

एजो ट्राइफेनिल मैथेन तथा थैलीन समूहों के संबंधित रंजक रंग तथा संरचना का आधुनिक सिद्धान्त

निकोटिन रसायन से संबंधित सामान्य धाराएं.

आर्थिक तथा औषधीय महत्व के – निम्नलिखित द्रव्यों से संबंधित संकल्पना, सेलूलोस तथा स्टार्च, कोलतार, रसायनिक यौगिक, तेल तथा चर्बी.

निम्नलिखित तत्वों का रसायन तथा उनके मुख्य यौगिकों बोरान, टाइटेनियम, जर्मेनियम, सिलिकान, निकल, प्लेटिनम, क्रोमियम तथा यूरेनियम हाइड्रोजन अबन्धन की प्रारंभिक धारणा बी.एस.ई. आर. सिद्धान्त तथा आयनिक ठोस पदार्थो की एकांकी युगलसंरचना का महत्व, आयनन विश्व के संदर्भ में NaCl क्रिस्टल जालक के निर्माण का ऊर्जा विज्ञान इलेक्ट्रान बंधुता, तथा जालक ऊर्जा बार्न हावल चक्र, ध्रुवण शक्ति, ध्रुवणता, फाजन का नियम.

अम्ल क्षारक संकल्पना. लोरीक्रन्सटेल संकल्पना, लेबिन संकल्पना, अम्ल तथा क्षारकों के अन्य सिद्धान्त, कठोर तथा नर्म अम्ल क्षारक संकल्पना पी.एच. तथा उसका निर्धारण, बफर विलयन तथा बफर क्रिया, हैन्डरसन समीकरण .

मात्रात्मक विश्लेषण में त्रुटियां, त्रुटियों का वर्गीकरण त्रुटियों का न्यूनतमीकरण, परिशुद्धता तथा यथार्थता, आंकड़ों की सार्थकता, सह अवक्षेपण तथा अपक्षेपण, अवक्षेपणों के लिये अनुकूलतम दशा, अम्ल क्षारक अनुमापनों में सूचकों का चयन, सूचकों के सिद्धान्त ईडीटीए अनुमापन के नियम –

(अ) एनेलिटिकल संख्यात्मक प्रश्न पाइरोलुसाइट आयोडीमिति, रजत सिक्के, अम्ल क्षारक अनुमापन, रेडाक अनुमापन से संबंधित

(ब) एलिफैटिक तथा एरोमैटिक यौगिक से संबंधित संख्यात्मक प्रश्न