उ0प्र0 माध्यमिक शिक्षा सेवा चयन बोर्ड

23, एलनगंज, प्रयागराज–211002

पाठ्यक्रम
प्रशिक्षित स्नातक

विषय–विज्ञान (05)

(अ) **भौतिकी**

विमा एवं माप्रन–एस0आई0पद्धति में मूल गात्रक व्युत्पन्न गात्रक, इकाईयों का एक पद्धति से दूरी पद्धति में परिवर्तन, विमीय विधि से समीकरणों का सत्यापन, अदिश एवं सदिश राशियॉ।

मति एवं बल–सापेक्षिक गति, न्यूटन का सर्पेक्षिक गति का सिद्धान्त विस्थापन, चाल एवं वेग, रेखीय गति, कोणीय गति और उनका संबंध, सरल रेखीय गति सतत् एवं विगिन्न गतियॉ, जामत्व का सिद्धान्त, बल त्वरण, गति के समीरण, स्थितिज एवं गतिज उर्जा रेखी संवेग एवं कोणीय संवेग, उर्जा एवं संवेग का संरक्षण, स्थितिज एवं गतिज उर्जा का एक दूसरे में परिर्वतन, गुरूत्वीय एवं जड़त्वोय द्रव्यमान, न्यूटन के गति के नियम, किया एवं प्रतिकिया, घूर्णन गति, बलयुग्म, क्षद्रमबल, अगकेन्द्रिय एवं अगिकेन्द्रियबल, केारियलिस बल न्यूटन गुरूत्व का नियग, केगलर का नियग, पक्षेप्य की गति, उपग्रहीय गति गूरिथर उपगह, पलायन बेग, मुरूत्वीय त्वरण, ऊॅचाई, गहराई, गूसतह एवं गूगति के अनुसार "जी" में परिवर्तन सरल आवर्त गति और उनका लाक्षणिक मुण, सरल लोलक, संरक्षित एवं असंरक्षित बल, प्रयानयमबल, आवर्तकाल कों पगवित करने वाले कारक, त्वरण एवं बिना त्वरण वाले फेम (लिफ्ट) भारहीनता की अवस्था।

उष्मा–उष्मा एवं तापमान की संकल्पमा, एक गैमाने से दूसरे पैमाने में तापरूपान्तरण का गापन, तापमान का परम गाप, तापीय रगग्य, ठोसों में प्रसार, रेखिक, बाहय एवं घनाकार एवं सरल रेखी बहाव से उनके संबंध, आक्मोद्राविक ठोस, उष्मा चाल, साम्य अयस्था ताप पवणता, अच्छे एवं बुरे चालक, उष्मा का संवहन, संवहग धारा, मायासी, एवं वारतविक पसार, उष्मा का विकिरण, उत्सर्जकता, अवशोषकता, किरचाफ के नियम, कृष्ठीका, बीन्स का विस्थापन का नियम, किसी कृष्णिका से विकिरण का प्लाक का नियग, विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में विकिरण, वाव एवं उर्जा घनत्त्व न्यूटन का शीतलन का नियम विकिरण संशोधम, स्टीफन का नियम, ताप सामर्थ्य, ऊष्मा का जल तुल्यांक, टोसो दवों एवं गैसों के विशिष्ट उष्मा, मेंयर का सम्बन्ध एक गरगाणुक, द्विपरमाणुक एवं त्रिपरमाणुक गैसों के लिए विशिष्ट उष्मा का अनुपात उष्मा का मपन, कैलोरीमीटर, अवस्था में परिवर्तन, आईना, हाइग्रोमीटर उष्मा का यांत्रिक तुल्यांक, उष्मामतिकी का पथम नियम।

प्रकाश–मोलीय दर्पण एवं लेन्स, अपवर्तनाक, प्रतिबिम्ब का बगगा, मानव की ऑख, विपणन, अवर्णता, दूर एवं निकट दृष्टिदोष, स्पष्ट दृश्यता की न्यूनतम् दूरी, व्यतिकरण विवर्तन तथा धुवीकरण की मूल अवधारणाये।

विद्युत–सेल, प्राथमिक एवं द्वितीयक सेल, आंतरिक प्रतिरोध विद्युत वाहक बल इलेक्ट्रानिक एवं चालन धारायें, अनुगमन वेग, माध्ययुक्त पथ, विश्राम काल, ओम का नियम, श्रेणीक्रम एवं समान्तर क्रम में प्रतिरोध, धारा एवं विभवान्तर का मापन, गैल्वेनोमीटर का अमीटर एवं वोल्टमीटर में परिवर्तन, प्रतिरोध का मापन, व्हीट स्टोन सेतु पोस्ट आफिस बाक्स मीटर सेतु, ए0सी0 एवं डी0सी0 धाराओं में भेद, ट्रान्सफार्मर, चोक मीटर एवं जनरेटर।

आधुनिक भौतिकी–परमाणु की संरचना, परमाणु का वेक्टर माडल, बोर का हाइड्रोजन परमाणु सिद्धान्त, परमाणु उर्जा की मूल संकल्पना, सलयन, विखण्डन, किरणों का निर्माण, प्रकाश वैद्युत प्रभाव, पी0एन0 संधि, प्रर्वधक की मूल संकल्पना।

(ब) रसायन विज्ञान

द्रव्य–प्रकृति एवं व्यवहार द्रव्य के प्रकार, तत्व एवं उनका वर्गीकरण (धातु एवं अधातु) यौगिक एवं उनके मिश्रण।

रासायनिक संयोग के नियम–स्थिर, अपवर्त्य एवं व्युत्क्रम अनुपात का नियम, गैलुसक का गैसीय आयतन संबंधी नियम, मिशरलिक का समाकृतित्व का नियम।

पदार्थ की संरचना–डाल्टन का परमाणु सिद्धान्त, परमाणु, अणु एवं उनके अभिलक्षण।

परमाणु संरचना–इलेक्ट्रान प्रोटान तथा न्यूट्रान की खोज। रदरफोर्ड का अल्फा किरण प्रकीर्णन प्रयोग तथा नाभिक की खोज।

रदरफोर्ड, बोहर एवं समरफील्ड के परमाणु मॉडल। क्वाटम संख्याएं, आधुनिक परमाणु सिद्धान्त।

डीब्राग्ली समीरण, हाईजेनन वर्ग–अनिश्चतता सिद्धान्त एस0पी0 तथा डी0 कक्षकों की आकृति आफवाउ सिद्धान्त, हुण्ड के नियम एवं पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त के आधार पर तत्वों का इलेक्ट्रानिक विन्यास।

रेडियों सक्रियता–रेडियों सक्रियता की खोज, रेडियों सक्रिय किरणें एवं उनके गुण, अर्द्धायु काल एवं औसत आयु, रेडियों सक्रिय क्षय के नियम, नाभिकीय विखण्डन एवं सलयन, कृत्रिम रेडियों सक्रियता। समस्थानिक, सम्भारी एवं समन्यट्रानिक।

रसायनिक आबंधन–संयोजकता की मूल अवधारणा, इलेक्ट्रानिक सिद्वान्त, अष्टक नियम, अष्टक नियम के अपवाद, वैधुतसंयोजी, सहसंयोजी एवं उप सहसंयोजी आबंध। आयनिक सहसंयोजी एवं उप सहसंयोजी यौगिक के अभिलक्षण। ध्रुवण एवं फजान नियम। अक्रिय युग्म प्रभाव सह संयोजकता का संयोजकता आबंध सिद्धान्त (हाइड्रोजन अणु के लिए) संकरण तथा एस.पी.एस.पी. 2 एवं एस. पी. 3 संकर कक्षकों की आकृति।

रासायनिक अभिक्रियायें–संकेत/प्रतीक आयन एवं सूत्र। रासायनिक अभिक्रियाओं की रासायनिक समीकरणों द्वारा प्रस्तुति। भौतिक एवं रासायनिक परिर्वतन एवं उनमें अंतर। रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार–विस्थापन, योगात्मक, वियोजन, अपघटन, द्विअपघटन, मंद तीव्र, उष्माक्षेपी, उल्फाशोषी एवं उत्प्रेरित अभिक्रियायें।

वैद्युत रासायनिक सेल–वोल्टाइक सेल एवं इसके कार्य की क्रिया विधि। शुष्क सेल, लेड भंडारण बैट्री, उत्क्रमणीय सेल, इलेक्ट्रोड विभव, नर्न्स्ट समीकरण एवं इसके अनुप्रयोग।

तत्वों का आवर्त वर्गीकरण–मेन्डलीफ का आवर्ती वर्गीकरण एवं इसका आधार, मंडलीफ आवर्त सारिणी के गुण एवं दोष, आवर्त सारिणी का परिवर्तित रूप एवं इसके महत्वपूर्ण लक्षण, तत्वों के आवर्ती गुण (परमाणु एवं आयनिक त्रिज्याएँ आयनन विभव, इलेक्ट्रान बंधुता तथा विधुत ऋणात्मक) वर्गो एवं आवर्तो में आवर्तन गुणों का परिर्वतन। एस. तथा पी. ब्लाक तत्वों के सामान्य गुण। प्रथम पंक्ति के संक्रमण तत्वों (3 डी0 ब्लाक के तत्वों)

के **गुणों की उनके इलेक्ट्रानिक्स** विन्यास, आक्सीकरण अवस्था, रंग **चुम्बकीय** गुण एवं **जटिल** यौगिकों **के** निर्माण के संदर्भ में विवेचना।

सामान्य कार्बनिक रसायन– प्रेरणिक, इलेक्ट्रोरिक तथा मेसोमेरिक प्रभाव। अतिसंयुग्मन, अनुनाद, एवं उनके अनुप्रयोग, इलेक्ट्रान स्नेही एवं नाभिक स्नेही अभिकर्मक, मुक्तमूलक, कार्बोकेटायन एवं कोर्बोएनायन। हाईड्रोजन आबंधन एवं इसके प्रभाव। कार्बनिक यौगिक का वर्गीकरण एवं उनको नामकरण।

समावयता–संरचनात्मक एवं त्रिविम समावयता, कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की अवधारण। सरल प्रतिस्थापना, योगात्मक एवं निराकरण अभिक्रियाओं की क्रियाविधि।

निम्न कार्बनिक यौगिकों के बनाने की विधियॉं एवं उनके गुण– एल्केन, एल्कीन, एल्काइन, एलिकलहैलाइड, कीटेन, एसिड एवं उनके व्युत्पन्न बेन्जीन, इसका निर्माण, गुण एवं संरचना।