

# केन्द्रीय चयन पर्वद (सिपाही भर्ती)

श्री साईं तारा कॉम्पलेक्स, आई0ए0एस0 कालोनी, जवाहरलाल नेहरू मार्ग,

पटना-801503

(वेबसाइट- [www.csbc.bih.nic.in](http://www.csbc.bih.nic.in))

बिहार अग्निशाम सेवा में अग्निक (Fireman) के पद पर नियुक्ति हेतु लिखित परीक्षा का पाठ्यक्रम ।

## पाठ्यक्रम

### भाषा

#### 1. हिन्दी

1. ध्वनि : स्वर और व्यंजन ।
2. शब्द एवं पद : परिभाषा एवं पहचान ।
3. संज्ञा : कार्य एवं भेद ।
4. लिंग : कार्य एवं भेद ।
5. वचन : कार्य एवं भेद ।
6. कारक : कार्य एवं भेद ।
7. सर्वनाम : कार्य एवं भेद ।
8. विशेषण : कार्य एवं भेद ।
9. क्रिया विशेषण : स्वरूप, पहचान ।
10. क्रिया : कार्य एवं भेद, काल, सहायक क्रियाएँ ।
11. अव्यय : कार्य एवं भेद ।
12. निपात : कार्य एवं भेद ।
13. वाक्य रचना : सामान्य वाक्य अशुद्धियाँ और उनके संशोधन ।
14. शब्द रचना : शब्द भेद - तत्सम, तद्भव, देशज, विदेशज, रूढ़, यौगिक, योगरूढ़ि, उपसर्ग और प्रत्यय ।
15. अर्थ : पर्याय, विलोम, श्रुतिसमभिन्नार्थक, मुहावरे, लोकोक्तियाँ ।
16. समास : कार्य एवं भेद ।
17. संधि : कार्य एवं भेद ।

## 2- ENGLISH

1. Number : Singular & Plural  
e.g. boy - boys  
child - children
2. Gender : Masculine and Feminine  
e.g. Father - Mother  
Ox - Cow
3. Synonyms and Antonyms : e.g. good - bad (antonym)  
good - well (synonym)
4. Spelling : Writing correct spelling of words.
5. Parts of Speech :  
Noun : What is noun, its kinds, its usages.  
Pronoun : What is pronoun, its kinds, its usages.  
Verb : What is verb, its kinds, its usages.  
Adjective : What is adjective, its kinds, its usages.  
Adverb : What is adverb, its kinds, its usages.  
Preposition : What is preposition, its usages.  
Conjunction : What is conjunction, its usages.  
Interjection : What is interjection, its usages.
6. Subject : Verb agreement  
e.g. Ram goes.  
Ram and Shyam go.
7. Common Errors.
8. Tense : Kinds of tense and their usages.
9. Idioms & Phrases.

## MATHEMATICS (गणित)

### इकाई - 1

संख्या पद्धति

परिमेय संख्या (Rational No.)

संख्या रेखा (Number line)

अपरिमेय संख्या (Irrational No.), परिमेय संख्याओं की अपर्याप्तता, परिमेय संख्याओं के गुण-धर्म, परिमेय संख्याओं का दशमलव -निरूपण, अपरिमेय संख्याएँ, अपरिमेय संख्या का दशमलव निरूपण, वास्तविक संख्याओं पर संक्रियाएँ, वास्तविक संख्याओं का निरपेक्ष मान, संख्या, फलन ।

## इकाई - 2

करणी

करणियों का नियम, करणियों की तुलना, करणियों का योग और घटाव, दो करणियों का गुणन और विभाजन, करणी का परिमेयकरण ।

## इकाई - 3

घातांक और लघुगुणक

वास्तविक संख्या के परिमेय घात, लघुगुणक की परिभाषा और उनके नियम, आधार 10 से सापेक्ष लघुगुणक, पूर्णांश और अपूर्णांश, संख्या N ज्ञात करना जबकि  $\log N$  दिया हो ।

## इकाई - 4

बहुपद का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्तक

महत्तम समापवर्तक (H.C.F.)

लघुत्तम समापवर्तक (L.C.M.)

## इकाई - 5

द्विघातीय समीकरण

द्विघातीय बहुपद के शून्य (zero), गुणनखंड विधि से द्विघातीय समीकरण को हल करना, वर्ग पूरा करने की विधि से द्विघातीय समीकरण को हल करना, मूल को जोड़ और गुणनफल, द्विघातीय समीकरण में गुणनखंड, द्विघातीय समीकरण के रूप में समीकरण को बदलना, द्विघातीय समीकरण पर आधारित प्रश्नों का हल ।

## इकाई - 6

अंकगणित (व्यवसायिक गणित)

प्रतिशतता, लाभ और हानि, बट्टा, शेयर और लाभांश, चक्रवृद्धि ब्याज ।

## इकाई - 7

क्षेत्रमिति

वृत्त, वृत्तत्रिज्य (sector) और वृत्त का खंड (segment) का क्षेत्रफल, घन (cube) और घनाभ (cuboid), बेलन (cylinder), शंकु (cone), गोला (sphere)

## इकाई - 8

सांख्यिकी

सांख्यिकी और सांख्यिकीय आँकड़े, आँकड़ों का प्रस्तुतीकरण, सांख्यिकीय आँकड़ों का आलेखी निरूपण, अवर्गीकृत आँकड़ों का समान्तर माध्य निकालना, भारित (weighted) माध्य ।

## इकाई - 9

कुछ कोण संबंध

आसन्न कोण और कोणों का एक रैखिक युग्म, शीर्षाभिमुख कोण, दो समानान्तर रेखाओं के साथ तिर्यक रेखा द्वारा बनाए गए कोण, त्रिभुज और उसके कोण, त्रिभुज के बहिष्कोण, बहुभुज (उत्तल, सम) ।

## इकाई -10

त्रिभुज की समरूपता

समरूपता की अवधारणा, समरूप बहुभुज, समरूप त्रिभुज और उनके गुण विशेष

# सामाजिक अध्ययन

## 1. HISTORY (इतिहास)

- 1. प्रागैतिहासिक कालीन जीवन -**  
अध्ययन के स्रोत, मानव का जैव विकास, प्रागैतिहासिक मानव जातियाँ, प्रागैतिहासिक जीवन ।
- 2. प्राचीन भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति -**  
सैंधव सभ्यता, वैदिक सभ्यता, छठी शताब्दी ई० पू० का भारत, धर्मसुधार आन्दोलन - वर्द्धमान महावीर, गौतम बुद्ध, मगध-साम्राज्य का उत्कर्ष, मौर्यवंश, गुप्तवंश, वर्द्धनवंश ।
- 3. मध्यकालीन भारत -**  
राजनीतिक जीवन, सामाजिक जीवन, आर्थिक जीवन, धार्मिक जीवन, शिक्षा साहित्य, कला कौशल ।
- 4. भारत में ब्रिटिश अधिपत्य का विकास तथा भारतीय अर्थ-व्यवस्था एवं समाज पर ब्रिटिश शासन का प्रभाव ।**  
अंग्रेजों का भारत आगमन, भारत की राजनीतिक स्थिति, अंग्रेजों की साम्राज्य विस्तार की पद्धति, बंगाल में अंग्रेजी राज्य की स्थापना (प्लासी एवं बक्सर का युद्ध), अंग्रेजी राज्य का विस्तार, ब्रिटिश शासन का प्रतिरोध, ब्रिटिश शासन के आर्थिक एवं सामाजिक प्रभाव ।
- 5. सन् 1857 ई० की क्रांति -**  
क्रांति के कारण, परिणाम, असफलता, क्रांति का स्वरूप ।
- 6. उन्नीसवीं सदी में भारत में सामाजिक एवं धार्मिक सुधार ।**  
धर्म सुधार के कारण, राजाराम मोहन राय, दयानन्द सरस्वती, ईश्वरचंद्र विद्यासागर, रामकृष्ण मिशन, थियोसोफिकल सोसाइटी, ज्योतिबा-गोविन्द राव फूले, सैयद अहमद खाँ, अलीगढ़ आंदोलन और वहाबी आंदोलन ।

7. **भारत का स्वतंत्रता आन्दोलन -**

भारतीय राष्ट्रीयता के उदय के कारण, भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की स्थापना, भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन का प्रथम चरण (भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का प्रारम्भिक स्वरूप और उद्देश्य, प्रारम्भिक काल में कांग्रेस की मांग, सरकारी रुख में परिवर्तन एवं उसके परिणाम, कांग्रेस में उग्रवाद का उदय) ।

भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन का दूसरा चरण (1905 - 1919 ई०), बंग-भंग योजना और स्वदेशी आन्दोलन, कांग्रेस में गरम दल एवं नरम दल, क्रांतिकारी आन्दोलन, साम्प्रदायिकता का जन्म, मुस्लिम लीग की स्थापना, साम्प्रदायिक प्रतिनिधित्व की प्राप्ति, कांग्रेस लीग समझौता, प्रथम विश्वयुद्ध का प्रभाव, युद्ध का अंत और मांटेज्य-चेम्सफोर्ड सुधार ।

भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन का तीसरा चरण (1919-1937 ई०)

महात्मा गाँधी का भारतीय राजनीति में प्रवेश, रॉलेट एक्ट, जालियाँवाला बाग काण्ड, खिलाफत आन्दोलन, असहयोग आन्दोलन और उसमें किसानों, मजदूरों, महिलाओं एवं छात्रों की भूमिका, क्रांतिकारी आन्दोलन का जोर, साइमन कमीशन, सविनय अवज्ञा आन्दोलन, गोलमेज सम्मेलन, मैकडोनाल्ड का साम्प्रदायिक निर्णय, 1935 ई० का शासन विधान और कांग्रेसी मंत्रिमंडल का गठन ।

भारतीय राष्ट्रीय आन्दोलन का अन्तिम चरण

द्वितीय विश्वयुद्ध और कांग्रेसी मंत्री मंडल का त्याग-पत्र, युद्ध की नाजुक स्थिति और क्रिप्स मिशन, भारत छोड़ो आन्दोलन, आजाद हिन्द फौज की स्थापना, कैबिनेट मिशन योजना । अंतरिम सरकार का निर्माण, प्रत्यक्ष कार्यवाही, एटली की घोषणा, माउन्टबेटन योजना, भारतीय स्वतंत्रता अधिनियम, देश का विभाजन एवं स्वतंत्रता की प्राप्ति, देशी राज्यों का विलयन । भारत में स्थित फ्रांसीसी एवं पुर्तगाली उपनिवेशों की मुक्ति ।

8. **अमेरीका का स्वतंत्रता संग्राम -**

कारण और परिणाम

9. **फ्रांस की क्रांति -**

कारण, परिणाम एवं स्वरूप

10. **रूस की क्रांति -**

कारण एवं परिणाम

11. **प्रथम विश्वयुद्ध -**

कारण, परिणाम एवं विश्व के देशों पर उसका प्रभाव ।

12. **राष्ट्रसंघ -**

स्थापना, अंग एवं उसके कार्य ।

13. **द्वितीय विश्वयुद्ध -**

कारण, परिणाम एवं उसके प्रभाव ।

14. **संयुक्त राष्ट्रसंघ**  
स्थापना, अंग एवं कार्यों की समीक्षा ।

## 2. GEOGRAPHY (भूगोल)

### भौतिक भूगोल

#### इकाई : I

1. हमारा भौतिक वातावरण — इसके तत्व — वायु, जल, स्थल वनस्पति एवं जीव-जंतु । मानव-निवास के लिए पृथ्वी पर सबका महत्व, वातावरण एक इकाई के रूप में ।
2. वायुमंडल — इसके विभिन्न तत्व — तापमान, वर्षा, एवं दाब प्रणाली, संघनन क्रिया ।
3. जलमंडल — जलमंडल का जन-जीवन पर प्रभाव, प्रशांत, अटलांटिक, हिन्द और आर्कटिक महासागर का सामान्य ज्ञान ।
4. स्थल मंडल — भूतल का बदलता स्वरूप — बाह्य और आंतरिक क्रियाएँ, प्लेट टेक्टोनिक, नदी द्वारा स्थलाकृतियों का विकास, भूकंप एवं ज्वालामुखी क्रियाएँ और पृथ्वी पर उनका वितरण एवं प्रभाव ।
5. जैवमंडल — पारिस्थितिकी एवं पारिस्थितिक तंत्र, जैव विविधता, पारिस्थितिकी संतुलन एवं इसका महत्व ।

### प्राकृतिक संसाधन

#### इकाई : II

6. संसाधन — संसाधन की परिभाषा, इसका वर्गीकरण, मिट्टी, जल, खनिज, वन, जैविक संसाधन एवं इनका संरक्षण ।
7. जनसंख्या — मानव का विश्व वितरण, जनसंख्या वृद्धि एवं उससे उत्पन्न समस्याएँ ।
8. प्राकृतिक प्रदेश— प्राकृतिक प्रदेश की संकल्पना, विश्व के प्राकृतिक प्रदेश — विषुवतीय, मॉनसूनी, भूमध्यसागरीय, तायगा एवं टुंड्रा प्रदेश ।
9. विश्व की प्रमुख कृषि — चावल, गेहूँ, चाय, कहवा एवं कपास ।
10. विश्व के प्रमुख उद्योग — लोहा, इस्पात, सूती वस्त्र, चीनी, कागज एवं रसायन उद्योग ।
11. अंतरराष्ट्रीय व्यापार की रूपरेखा, सामुद्रिक व्यापार मार्ग, स्वेजनहर मार्ग एवं अटलांटिक व्यापार मार्ग ।

### भारत का भूगोल

#### इकाई : I

1. भारत का प्राकृतिक स्वरूप — प्राकृतिक विभाग एवं नदियाँ ।
2. जलवायु एवं प्राकृतिक वनस्पति — मॉनसून जलवायु, उसकी विशेषता, प्राकृतिक वनस्पति का प्रकार एवं वितरण, वन्य-जीव ।
3. भारत की मिट्टी — इसका वर्गीकरण, विशेषताएँ एवं वितरण ।

### इकाई : II संसाधन और आर्थिक विकास

4. भूमि उपयोग एवं कृषि - भारत में भूमि उपयोग का प्रारूप, कृषि-विशेषता, सिंचाई, कृषिगत फसलें - खाद्य, रेशेदार और नकदी फसल, कृषि की समस्याएँ, पशुधन, मत्स्योत्पादन ।
5. खनिज एवं शक्ति संसाधन - धात्विक एवं अधात्विक खनिज तेल - लोहा, ताँबा, अबरख, कोयला, खनिज तेल, जलविद्युत ।
6. उद्योग - कृषि और खनिज पर आधारित उद्योग - वस्त्र, चीनी एवं लोहा इस्पात उद्योग, लघु और कुटीर उद्योग, औद्योगिक विकास की समस्याएँ ।
7. व्यापार एवं यातायात के साधन - भारत के प्रमुख निर्यात और आयात, व्यापार में भाग लेने वाले देश, भारत के अंतरराष्ट्रीय व्यापार की वर्तमान प्रवृत्ति ।
8. मानव संसाधन - जनसंख्या का वितरण, घनत्व, जनसंख्या वृद्धि, गुणात्मक और संख्यात्मक पहलू, जनसंख्या वृद्धि से उत्पन्न समस्याएँ ।

## 3. CIVICS (नागरिकशास्त्र)

### समाज एवं नागरिक

#### इकाई : I

- (क) मनुष्य एक सामाजिक प्राणी - व्यक्ति और समाज ।
- (ख) व्यक्ति एवं परिवार - परिवार का अर्थ एवं प्रकार ।
- (ग) नागरिक एवं नागरिकता का अर्थ - नागरिकता की प्राप्ति एवं लोप ।
- (घ) राज्य - परिभाषा एवं तत्व ।
- (ङ.) सरकार - अर्थ, प्रकार एवं कार्य ।

### नागरिक एवं स्थानीय स्वशासन

#### इकाई : II

- (क) स्थानीय स्वशासन का अर्थ एवं महत्व ।
- (ख) स्थानीय स्वशासन की संस्थाएँ - ग्राम पंचायत, पंचायत समिति, जिला परिषद् नगरपालिका, नगर-निगम का गठन एवं कार्य ।

### भारतीय संविधान

#### इकाई : III

- (क) भारतीय संविधान के उद्देश्य - राज्य के नीति-निर्देशक तत्व । प्रस्तावना ।
- (ख) भारतीय संविधान में मौलिक अधिकार एवं मौलिक कर्तव्य ।
- (ग) संघ सरकार (1) कार्यपालिका - राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, मंत्रिपरिषद् ।  
(2) विधायिका - संसद, लोकसभा एवं राज्यसभा - गठन एवं कार्य, विधि निर्माण की प्रक्रिया । कार्यपालिका एवं विधायिका में संबंध ।

(3) उच्चतम न्यायालय - संगठन, क्षेत्राधिकार एवं इसकी स्वाधीनता ।

(घ) राज्य सरकार

- (1) कार्यपालिका - राज्यपाल, मुख्यमंत्री, मंत्रिपरिषद् - गठन एवं कार्य, विधि- निर्माण की प्रक्रिया, विधानमंडल एवं कार्यपालिका में संबंध ।
- (2) विधायिका - विधानसभा एवं विधान परिषद् - गठन एवं कार्य, विधि निर्माण की प्रक्रिया, विधानमंडल एवं कार्यपालिका में संबंध ।
- (3) उच्च न्यायालय, अधीनस्थ न्यायालय एवं लोक अदालत ।

**इकाई : IV**

- (क) लोकतंत्र का अर्थ एवं प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष लोकतंत्र भारतीय लोकतंत्र की समस्याएँ एवं सफलता की शर्तें ।
- (ख) सार्वजनिक वयस्क मताधिकार, सामान्य निर्वाचन एवं निर्वाचन प्रक्रिया, निर्वाचन सम्बन्धी समस्याएँ ।
- (ग) भारत के मुख्य राजनीतिक दल, उनके कार्यक्रम एवं उनके लिए व्यवहार संहिता की आवश्यकता, विपक्ष की भूमिका ।

**इकाई : V**

**भारतीय समाज की प्रमुख समस्याएँ एवं चुनौतियाँ**

- (क) निरक्षरता
- (ख) राष्ट्रीय शिक्षा-नीति - 1986
- (ग) अनुसूचित जाति तथा अनुसूचित जनजाति की समुन्नति के उपाय
- (घ) भारतीय नारी की समाज में स्थिति, दहेज प्रथा ।

**इकाई : VI**

**भारत और विश्वशान्ति**

- (क) भारत का -
  - 1) पड़ोसी देशों (नेपाल, पाकिस्तान, बंगलादेश, चीन, श्रीलंका, वर्मा, मालद्वीप एवं अफगानिस्तान) ।
- (ख) अमेरिका एवं रूस के साथ संबंध ।
- (ग) संयुक्त राष्ट्रसंघ - उद्देश्य एवं अंग, भारत का संयुक्त राष्ट्रसंघ में योगदान ।
- (घ) गुट निरपेक्ष आन्दोलन एवं भारत ।

## सामान्य विज्ञान

### 1. भौतिकी

1. गति, बल एवं ऊर्जा :
  - (i) गति के विभिन्न प्रकार
  - (ii) चाल, वेग एवं त्वरण



- (iii) न्यूटन के गति नियम
  - (iv) गुरुत्वाकर्षण बल एवं पृथ्वी के गुरुत्वीय बल
  - (v) ऊर्जा के विभिन्न प्रकार, ऊर्जा संरक्षण का सिद्धांत
  - (vi) घर्षण
2. **तरंग :**
- (i) ध्वनि तरंग का संचरण (ठोस, द्रव, गैस या निर्वात)
  - (ii) अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ तरंगें
  - (iii) आयाम, तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति
  - (iv) श्रवण की सीमा
3. **ऊष्मा :**
- (i) ऊष्मा की सामान्य जानकारी
  - (ii) तापीय प्रसार
  - (iii) विशिष्ट ऊष्मा, विशिष्ट ऊष्मा के आधार पर परिकलन
  - (iv) ताप इंजन और उसके प्रकार - आन्तरिक दहन इंजन
4. **प्रकाश :**
- (i) गोलीय दर्पण - परावर्तन, बिम्ब, प्रतिबिम्ब की दूरी का संबंध
  - (ii) गोलीय लेंस - अपवर्तन, उत्तल लेंस के द्वारा बिम्ब की विभिन्न स्थितियों के लिए प्रतिबिम्ब का विवरण
  - (iii) मानव नेत्र, विभिन्न प्रकार के दृष्टि दोष में उपयुक्त लेंसों के प्रयोग से सुधार
  - (iv) वर्ण विक्षेपण, विभिन्न तरंगदैर्घ्य तथा दृष्टि का संबंध
  - (v) दूरबीन और सूक्ष्मदर्शी
5. **विद्युत और चुम्बकत्व :**
- (i) विद्युत वाहक बल, विभवान्तर और विद्युत-धारा
  - (ii) चालक, अचालक, अर्द्धचालक, अतिचालक
  - (iii) धारा तथा प्रतिरोध के बीच संबंध एवं धारा की माप, सेलों तथा प्रतिरोधों का समूहीकरण
  - (iv) विद्युत ऊर्जा एवं इसकी माप
  - (v) विभिन्न प्रकार के विद्युत-ताप उपकरण, विद्युत शक्ति, विद्युत युक्तियाँ
  - (vi) विद्युत चुम्बकीय प्रभाव

- (vii) प्रत्यावर्ती धारा (A.C.) और दिष्ट धारा (D.C.)
- (viii) विद्युत परिपथ एवं इसके संघटक
- (ix) नाभिकीय विखण्डन (Nuclear fussion)

6. **ब्रह्मांड :**

- (i) सौर-मंडल के ग्रह, उनके उपग्रह और आकाशीय पिण्ड
- (ii) सौर-मंडल, आकाशगंगा, मंदाकिनी
- (iii) रॉकेट, अन्तरिक्ष शटल, उपग्रह से संचार एवं मौसम संबंधी सूचना में प्रयोग
- (iv) बिग-बैंग सिद्धांत द्वारा ब्रह्मांड रचना की व्याख्या ।

## 2. रसायन विज्ञान

(1) **पदार्थ की प्रकृति (Nature of Matter)**

- तत्व का सूक्ष्मतम कण - परमाणु
- यौगिक का सूक्ष्मतम कण-अणु परमाणुओं से निर्मित
- पदार्थों के विभिन्न प्रकार - तत्व, यौगिक और मिश्रण

(2) **परमाणु की संरचना (Structure of Atom)**

- परमाणु के स्वरूप की अवधारणा (इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन)
- कणों के अभिलक्षण तथा परमाणु में इनकी उपस्थिति
- द्रव्यमान संख्या (Mass Number) , परमाणु संख्या (Atomic Number)
- रेडियोसक्रियता (Radioactivity)
- नाभिकीय ऊर्जा (Nuclear Energy) और इसके उपयोग
- नाभिकीय संयंत्र (Nuclear Plant), नाभिकीय विकीरण के खतरे, ऊर्जा संकट

(3) **ऑक्सीकरण एवं अवकरण (Oxidation and Reduction)**

- ऑक्सीकरण एवं अवकरण की परिभाषा (हाइड्रोजन और ऑक्सीजन से संयोग तथा वियोग के संदर्भ में, इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत के आधार पर)
- ऑक्सीकारक एवं अवकारक (Oxidising and Reducing agents) की परिभाषाएँ उदाहरण सहित ।
- दैनिक जीवन में ऑक्सीकरण एवं अवकरण (Oxidation and Reduction) की घटनाएँ । जैसे - दहन, श्वसन, जंग लगना इत्यादि ।

(4) **रासायनिक बंधन (Chemical Bond)**

- अक्रिया गैसों (Inert gases) के स्थायी होने का कारण ।
- परमाणु, आयन, संयोजकता तथा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (Electronic Configuration), परमाणु संख्या (1 से 18 तक)
- रासायनिक बंधन क्या है तथा इसके प्रकार [सामान्य जानकारी]
- आयनिक और सहसंयोजक बंधनों से युक्त कुछ यौगिक (जैसे -  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2O$ ,  $NaCl$ ,  $CaO$  इत्यादि)

(5) **रासायनिक अभिक्रिया (Chemical Reactions)**

- दैनिक जीवन में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ, उनके प्रकार (यथा-संयोजन, वियोजन, ऑक्सीकरण, अवकरण आदि) [सामान्य जानकारी]
- सामान्य रासायनिक सूत्र
- रासायनिक अभिक्रियाओं में ऊर्जा के अन्य रूप
  - प्रकाश रसायन (photochemistry) जैसे Solar cell
  - शुष्क सेल (Dry cell)
  - वैद्युत रसायन (Electrochemistry)(सामान्य जानकारी, संरचना तथा उपयोग)

(6) **ईंधन (Fuel)**

- बायोमास (Biomass) ईंधन के रूप में ।
- बायोगैस (Biogas) उपयोग और उत्पादन ।
- फासिल ईंधन (Fossil Fuel) - कोल (Coal)
- पेट्रोलियम (Petroleum), प्राकृतिक गैस (Natural gas)
- कोल-निर्माण प्रक्रिया, कोल का भंजक आसवन (कोक, अलकतरा, कोल गैस)
- पेट्रोलियम (निर्माण-प्रक्रिया, प्राप्तिविधि, संघटन, विभिन्न प्रभाज और उपयोग)
- प्राकृतिक गैस (Natural gas), प्राप्ति स्थान और विशेषताएँ
- ईंधन के अभिलक्षण - ऊष्मीयमान (Calorific value), प्रज्वलन ताप (Ignition Temperature).

- (7) **धातु और अधातु (Metals and Non Metals)**
- धातु के सामान्य भौतिक गुण यथा - तन्यता, आघातवर्धता, ऊष्मीय चालकता, विद्युतीय चालकता ।
  - धातुओं की उपस्थिति—भू-पर्पटी और खनिज पदार्थ
  - धातुओं के अयस्क तथा उपयोग (ताँबा, लोहा, एलुमीनियम)
  - मिश्रधातु (स्टेनलेस स्टील, काँसा, पीतल आदि)
  - यौगिक जैसे - साधारण नमक, धोबन सोडा, मीठा सोडा, विरंजन चूर्ण, प्लास्टर ऑफ पेरिस) सामान्य सूत्र तथा उपयोग ।
  - धातुओं और अधातुओं के गुणों की तुलना
  - अधातु—सिलिकन, फॉस्फोरस तथा गंधक (सामान्य जानकारी)
- (8) **कार्बन एवं उसके यौगिक (Carbon and its compound)**
- कार्बन की विशेषताएँ
  - कार्बन के अपरूप - हीरा और ग्रेफाइट
  - हाइड्रोकार्बन - मिथेन, इथेन, प्रोपेन, ब्यूटेन (सामान्य सूत्र, सामान्य जानकारी)
  - एल्केन के संभावित समावयवी तथा सजातीय श्रेणी (Homologus series) [सामान्य परिचय]
  - असंतृप्त हाइड्रोकार्बन (इथीलीन, इथाइन)
    - सामान्य सूत्र
    - बहुलीकरण
  - पेट्रोलियम के उत्पाद और उपयोग
  - मानव-निर्मित सामग्री - प्लास्टिक, रबर, साबुन, अपमार्जक, सांश्लेषिक रेशे ।
- (9) **विलयन (Solution)**
- संतृप्त, असंतृप्त और अतिसंतृप्त विलयन
  - विभिन्न प्रकार के विलयन (समांगी, असमांगी)
  - घोल के सांद्रण को व्यक्त करने की विधियाँ - मोलरता (Molarity), मोललता (Molality), सामान्यता (Normality)
  - कोलाइड, निलंबन (Suspensions)
  - pH की सामान्य जानकारी अम्ल तथा भस्म के संबंध में ।

### 3. जीव विज्ञान

#### इकाई - I जीवन के ढंग (Ways of Life)

- प्राकृतिक आवास ।
- विभिन्न प्राकृतिक आवास - भूमि, जल और वायु ।
- अनुकूलन (Adaptation) ।
- स्थलीय आवास और अनुकूलन ।
- जलीय आवास और अनुकूलन ।

#### इकाई - II सजीव जगत् में जैव व्यवस्था (Organisation in the living world)

- जैव व्यवस्था के सामान्य आधार ।
- कोशिका संरचना तथा कार्य ।
- कोशिका विभाजन (माइटोसीस एवं मिओसिस की सामान्य जानकारी एवं मुख्य अंतर) ।
- क्रॉसिंग ओवर का महत्व (significance of crossing over)

#### इकाई - III जैव प्रक्रियाएँ (Life processes)

- पोषण (मानव पाचन तंत्र)
- प्रकाश संश्लेषण (Photo synthesis)
- श्वसन (Respiration)
- रक्त परिवहन (Blood circulation)
- प्रजनन - अलैंगिक एवं लैंगिक (Reproduction - Asexual & Sexual)
- उत्सर्जन - (मनुष्य तथा पौधों में) Excretion (Man & Plant)

#### इकाई - IV भोजन-उत्पादन एवं भोजन संसाधन का प्रबंधन ।

##### (Food production & management of food resources)

- जन्तुओं से भोजन की प्राप्ति (मत्स्य पालन, कुक्कुट-पालन, पशुपालन)
- फसलों की कटनी के बाद सुरक्षित भंडारण एवं भंडारण के तरीके ।
- कीट-नियंत्रण ।
- भोजन-संरक्षण ।

### इकाई - V

#### स्वास्थ्य

- कुपोषण जनित व्याधियाँ ।
- प्रदूषण संबंधित रोग ।
- आनुवंशिक एवं हारमोन संबंधी रोग ।
- प्राथमिक उपचार (पानी में डूबे व्यक्ति का, जलना, साँप काटना, हड्डी टूटना, मूर्छा लगना)
- एड्स

### इकाई - VI

#### मानव और इनका पर्यावरण

- मृदा, वायु एवं जल प्रदूषण (कारण एवं निवारण) ।
- ओजोन परत का अवसर्प (Depletion of ozone layers) ।
- जीवों में पीड़क नाशकों का सांद्रण (Concentration of pesti-cides in organisms) ।
- पारिस्थितिक संतुलन हेतु अपशिष्ट पदार्थों का चक्रण ।
- (जैव-निम्नीकरणीय एवं जैव-अनिम्नीकरणीय)  
(biodegradable & bio-nondegradable)

### इकाई- VII

#### जीवमंडल (Biosphere)

- आहार- शृंखला
- ऊर्जा प्रवाह, ऊर्जा चक्र
- जल-चक्र, कार्बन-चक्र एवं नेत्रजन-चक्र  
(Water-cycle, Carbon-cycle and Nitrogen-cycle)