MODEL ANS. KEY

❖ **निम्न प्रश्नों का उत्तर 15-15 शब्दों में दें।**

1. क्षय दर (decay rate) एवं इसका मात्रक लिखिए।

उत्तर– जिस दर से किसी रेडियोसक्रिय पदार्थ के नाभिक का क्षय होता है, उसे पदार्थ की क्षय दर कहते है। इसका मात्रक बेकुरल, रदरफोर्ड व क्यूरी है।

2. इंदिरा गाँधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र (IGCAR)
Indira gandhi Atomic research center

उत्तर– 1971 में स्थापित यह संस्थान स्वदेशी तकनीक आधारित सार्वजनिक क्षेत्र के ऊर्जा व अनुसंधान रिएक्टरों के विकास हेतु कार्य करता है। (कलपक्कम - तमिलनाडु में स्थित)

3. प्लाज्मा (Plasma)

उत्तर– प्लाज्मा अत्यधिक ताप पर प्राप्त होने वाली पदार्थ की आयनित अवस्था है जिसमें उदासीन परमाणु, ऋणायन, धनायन व मुक्त इलेक्ट्रोन एक साथ उपस्थित होते है, इसकी खोज लैंगमूर ने की थी।

4. ग्रेफाइट के प्रमुख उपयोग ।
Important Uses of Graphite.

उत्तर– ग्रेफाइट का उपयोग पेंसिल की लीड, घड़ियों की कमानी बनाने में, उच्च ताप पर चलने वाली मशीनों में स्नेहक के रूप में पालिश करने व नाभिकीय भट्टी में मदक के रूप में होता है।

5. बायो गैस के प्रमुख घटक क्या है?
Write the Basic component of Bio-gas.

उत्तर– बायो गैस का प्रमुख घटक मिथेन, कार्बन डाई ऑक्साइड, नाइट्रोजन आदि है। इनमें सर्वप्रमुख मिथेन है।

❖ **निम्न प्रश्नों का उत्तर 50-50 शब्दों में दें।**

6. जैव-उत्प्रेरकों को उदाहरण सहित समझाइये।
Explain the Bio-catalyst and write it's uses.

उत्तर– ऐसे उत्प्रेरक जो प्राणियों में होने वाली विभिन्न जैव रासायनिक क्रियाओं की गति में परिवर्तन कर देते है, जैव उत्प्रेरक कहलाते हैं। उदाहरणार्थ– एन्जाइम, विशिष्ट प्रकार के कार्बनिक यौगिक होते है जो जैविक क्रियाओं की गति में वृद्धि अथवा कमी करते है। टायलिन एंजाइम स्टार्च को माल्टोज व माल्टेज एन्जाइम माल्टोज को ग्लूकोज में परिवर्तित होने की क्रिया की तीव्रता में वृद्धि कर देते है। अन्य उदाहरणों में पेप्सिन, ट्रिप्सीन आदि प्रमुख है।

7. यदि एक पेय पदार्थ के नमूने में H^+ आयनों की सान्द्रता 4×10^{-3} मोल है तो इसका pH क्या होगा?
($\log_{10}2 = 0.301$)

If Concentration of H^+ ion in a Bevrage is 4×10^{-3} mole then what will be pH.
($\log_{10}2 = 0.301$)

उत्तर- pH किसी विलयन/पदार्थ की अम्लीयता/क्षारीयता का मापन है किन्तु वास्तव में यह उस पदार्थ के हाइड्रोनियम आयन की शक्ति की माप होती है। यह हाइड्रोनियम आयन के लघुगणक (10 आधार) ऋणात्मक मान है।

$-\log_{10}(4.0\times10^{-3}) \rightarrow -[\log_{10}(4.0)+\log10^{-3}$

$\rightarrow\ -\log_{10}(4) + 3\log_{10}{}^{-10}$ {10gm×n=10gm+10gn}

$-2\times.301+3\times1$ [$10g10^{10}$ =1]

{$10g\ _{10}{}^4 = 1og_{10}{}^2 + 10g_{10}{}^2$} {log (m+n)= 10gm+10g

{-.602+3→2.398 } {पेय पदार्थ का pH}

❖ **निम्न प्रश्नों का उत्तर 100 शब्दों में दें।**

8. ग्रेफीन क्या है? भविष्य में इसकी उपयोगिता किन क्षेत्रों में हो सकती है?

What is graphene ? Write the possible future uses in various field.

उत्तर- ग्रेफीन कार्बन का ही नेनो रूप है जिसकी खोज आद्रे जीम व नोवो सेलो ने की । यह एक अणु वाली सामान्य कार्बन की पतली परत है, परन्तु मजबूत भी है।

भविष्य में ग्रेफीन का उपयोग कम्प्यूटर चिप के रूप में हो सकता है जिससे कम्प्यूटर का क्षमतावर्धन संभव है। ग्राफीन में इलेक्ट्रॉन, सिलिकॉन की तुलना में 100 गुना तेज गति से प्रवाहित होते है, अतः ग्रेफीन युक्त कम्प्यूटर में विद्युत खपत कम होगी। इसके अतिरिक्त इनका उपयोग तेज गति वाले ट्रांजिस्टर बनाने में किया जा सकता है। इस प्रकार का ट्रांजिस्टर बनाने में किया जा सकता है। इस प्रकार का ट्रांजिस्टर एक साथ तीन ट्रांजिस्टर का कार्य कर सकता है। इससे स्मार्ट फोन जैसे उपकरणों की क्षमता बढ़ जाएगी।

ग्रेफीन के अत्यधिक मजबूत होने के कारण इसके उपयोग से मिश्र धातु बनाकर मजबूत व हल्के उत्पाद तैयार किये जा सकते है। मजबूत होने के साथ ही यह रबर से अधिक लचीला है, अतः इसका उपयोग कर के लचीली स्क्रीन व बैटरी भी बनाई जा सकती है।

इसके अतिरिक्त ग्रेफीन का प्रयोग लाइट सेंसेटिव ग्राफीन सोलर सेल व एलईडी की क्षमता सुधारनें, लचीले फोटो-डिटेक्टर, अल्ट्राफास्ट लेजर के निर्माण में किया जा सकता है।