पाठ 6.2 : प्लास्टिक : कल का खतरा, आज ही जागें

D1DI6U

सुदिप्त घोष

प्रशांत महासागर की गहराइयों में कैलिफोर्निया के तट से 800 कि.मी. और जापान के तट से 300 कि.मी. की दूरी पर एक ऐसी पट्टी है, जिसे आधुनिक सभ्यता का क्रूर प्रतीक माना जा सकता है। इसे 'द ग्रेट पैसिफिक गार्बेज पैच' (प्रशांत कचरा पट्टी) नाम दिया गया है। माना जाता है कि इसका आकार भारत से चार गुना बड़ा है। इसमें पूरा कूड़ा करकट भरा हुआ है, जिसमें सबसे ज्यादा प्लास्टिक का कचरा भरा हुआ है। यह वह प्लास्टिक है जिसे हम इधर–उधर ज़मीन पर फेंक देते हैं। फिर यह हवा और बारिश के पानी से होता हुआ नालियों में जाता है। नालियों से नदियों और नदियों से महासागरों में पहुँच जाता है। यह फिर सागर की लहरों पर सवार होकर प्रशांत महासागर की इस पट्टी में जमा हो जाता है।

प्लास्टिक जिसे 20 वीं सदी में 'चमत्कारिक पदार्थ' की उपाधि से नवाजा गया था, अब हमारी आधुनिक सभ्यता के निष्ठुर चेहरे के रुप में उभर रहा है। इसके जैसा लचकदार पदार्थ प्रकृति में और कोई नहीं है। यह टिकाऊ है, वाटरप्रूफ है, बहुत हल्का व सस्ता है और सबसे बड़ी बात, इसे किसी भी आकार में ढाला जा सकता है। हर दिन इसमें नए–नए गुण जोड़े जा रहे हैं, जिससे प्लास्टिक की उपयोगिता और भी बढ़ती जा रही है। प्लास्टिक के इन्हीं फायदों की वजह से अब यह सेहत और पर्यावरण के लिए घातक बनता जा रहा है। प्लास्टिक को प्रकृति में अपघटित (नष्ट) नहीं किया जा सकता। इसलिए अब तक हमने जो भी प्लास्टिक निर्मित किया है, उसका प्रत्येक अणु कहीं न कहीं पर्यावरण में मौजूद है और आने वाले सैकड़ों सालों तक यह वैसा ही रहेगा।

मनचाहा आकार देकर उसे ठोस रुप से परिवर्तित किया जा सके, ऐसे पदार्थ की चाहत ने ही मनुष्य को प्रकृति में उपस्थित प्लास्टिक के इस्तेमाल के लिए प्रेरित किया। लेकिन बढ़ती माँग की पूर्ति यह प्राकृतिक प्लास्टिक नहीं कर पाया तो कृत्रिम प्लास्टिक के निर्माण की ज़रूरत महसूस हुई। आज अधिकांशतः कृत्रिम प्लास्टिक का ही इस्तेमाल होता है जो कच्चे तेल, कोयले अथवा प्राकृतिक गैस से बनाया जाता है।

लोकप्रिय क्यों?

हमारी ज़िंदगी पर प्लास्टिक का गहरा असर है। अनेक प्लास्टिक तो हमारे घर के सदस्य जैसे हो गए हैं, जैसे– नायलॉन, पॉलिस्टर, पॉलीथिन, टेफलॉन। बहुउपयोगी और सस्ता होने के कारण प्लास्टिक इतना लोकप्रिय हुआ है। प्लास्टिक कृत्रिम रुप से बनाया जाता है और विभिन्न प्रकार के उपयोग के लिए अलग–अलग गुणों वाले प्लास्टिक का कोई भी मिश्रण तैयार किया जा सकता है। हमारे पास कई तरह के प्लास्टिक उपलब्ध हैं– कठोर प्लास्टिक, कम वजनी प्लास्टिक, पारदर्शी प्लास्टिक, ताप या बिजली का कुचालक इत्यादि। इन्हीं विशेषताओं के कारण प्लास्टिक बहुपयोगी पदार्थ बन गया है। पैकेजिंग, भवन निर्माण, स्वास्थ्य–सुविधाओं, इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स, कृषि, खेल सामग्री और वस्त्र उद्योग में इसका व्यापक इस्तेमाल होता है। आज प्लास्टिक बड़ी तेजी से सभी पारंपरिक पदार्थों जैसे– जूट, कॉटन, चमड़ा, पेपर और रबर का स्थान लेता जा रहा है। अधिकांश प्लास्टिक पेट्रो रसायन खासकर तेल व प्राकृतिक गैस से बनाए जाते हैं, जो सस्ते होते हैं। प्लास्टिक उद्योग का काफी मशीनीकरण हो चुका है और उसमें मानव श्रम का इस्तेमाल कम से कम होता है इस वजह से भी प्लास्टिक सस्ता पड़ता है।

प्लास्टिक की समस्याएँ

इस चमत्कारिक पदार्थ के साथ अनेक समस्याएँ भी जुड़ी हुई हैं, खासकर इसके जहरीले प्रभाव और पर्यावरणीय खतरों को लेकर सर्वत्र चिंता जताई जा रही है।

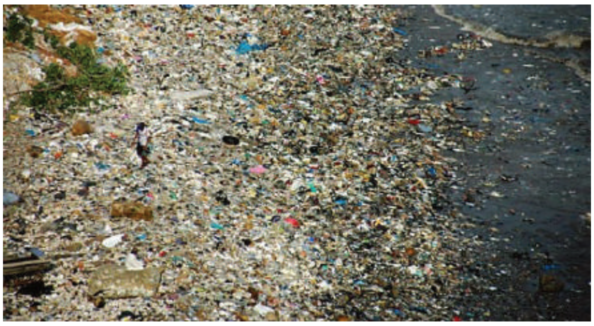
ज़हरीले प्रभाव : विशुद्ध प्लास्टिक पानी में अघुलनशील और रसायनिक तौर पर अपेक्षाकृत निष्क्रिय होता है। इसलिए प्लास्टिक अपने शुद्ध रुप में कम जहरीला होता है। लेकिन हम विशुद्ध प्लास्टिक का बहुत कम इस्तेमाल करते हैं। मनचाहा प्लास्टिक हासिल करने के लिए उसमें विभिन्न तरह के ज़हरीले एडिटिव मिलाए जाते हैं। खाद्य पदार्थों, पानी आदि के प्लास्टिक के संपर्क में आने से ये ज़हरीले रसायन उसमें से बाहर आ सकते हैं। पीवीसी को लचीला बनाने के लिए उसमें जो रसायन मिलाए जाते हैं, उनके बारे में पाया गया कि वे हार्मोनल प्रक्रियाओं में बाधा पहुँचाते हैं और इस तरह कैंसर की आशंका पैदा करते हैं। शिशुओं की दूध की पारदर्शी बोतल जिस पॉलीकार्बोनेट से बनाई जाती है, उसमें बिस्फिनॉल–ए (बीपीए) होता है, जो हार्मोन में गड़बड़ियों के लिए जाना जाता है। इससे कैंसर, इंसुलिन में बाधा, जलन और दिल की बीमारियाँ हो सकती हैं। कुछ एडिटिव आनुवंशिकी क्षति भी पहुँचा सकते हैं।

दैनिक जीवन में प्लास्टिक के लगातार बढ़ते इस्तेमाल के कारण जहर का खतरा भी बढ़ता जा रहा है। भारत जैसे देश में सस्ता प्लास्टिक, खासकर गरीब तबकों के बीच, तेजी से पैठ बनाता जा रहा है। साथ ही इसके गलत इस्तेमाल से भी स्वास्थ्य संबंधी बड़े खतरे पैदा हो रहे हैं। जागरुकता की कमी और प्लास्टिक के निस्तारण की समुचित व्यवस्था नहीं होने के कारण कई बार प्लास्टिक को अन्य कूड़े–करकट के साथ जला दिया जाता है। प्लास्टिक को जलाने पर कार्बन मोनोऑक्साइड, डाइऑक्सीन और यूरॉन जैसी जहरीली गैसें हवा में फैल जाती हैं। डाईआक्सीन और यूरॉन से कैंसर व श्वास संबंधी समस्याएँ हो सकती हैं। इस तरह ये गैसें काफी खतरनाक होती हैं।

पर्यावरणीय खतरे : पर्यावरण के लिए प्लास्टिक लगातार घातक साबित हो रहा है। अधिकांश कृत्रिम प्लास्टिक जीवाश्म ईंधन से बनाया जाता है। जिन तकनीकों का इस्तेमाल इसमें किया जाता है, उसमें ऊर्जा की बहुत अधिक खपत होती है। एक अनुमान के अनुसार दुनिया में उत्पादित कुल कच्चे तेल में से 8 फीसदी का इस्तेमाल प्लास्टिक बनाने में किया जाता है। प्लास्टिक के निर्माण के दौरान भी बड़ी मात्रा में जहरीले रसायन उत्सर्जित होते हैं।

विश्व में प्लास्टिक की खपत करीब 20 करोड़ टन है और यह पाँच फीसदी की सालाना दर से बढ़ रही है। हर साल दुनिया भर में प्लास्टिक की 500 अरब थैलियों का इस्तेमाल किया जाता है और अंत में वे कचरे के ढेर में फेंक दी जाती हैं। वे नालियों और ड्रेनेज सिस्टम को अवरुद्ध करती हैं। इसी का नतीजा होता है कि बारिश में अनेक शहरों में बाढ़ जैसे नजारे देखने को मिलते हैं।

प्लास्टिक का जैव अपघटन नहीं होता और वह विघटन की प्राकृतिक प्रक्रिया का प्रतिरोधी होता है। इसलिए वह प्रकृति में हजारों–लाखों सालों तक ऐसे ही बना रहेगा। जब वह अपघटित होता भी है, तब अनेक जहरीले रसायन प्रकृति में छोड़ता है, जिससे हमारी ज़मीन, झीलें, नदियाँ प्रदूषित हो जाती हैं। यह ज़मीन के भीतर रिसकर भूमिगत पानी को भी खराब कर देता है।



समुद्र में पाई जाने वाली कम से कम 267 जीव प्रजातियों पर प्लास्टिक के कचरे का असर पड़ा है। प्लास्टिक अनेक पशुओं जैसे बकरियों, गायों, हिरणों की आँतों में भी पाया गया है और इस कारण वे बेमौत मारे भी जाते हैं। पानी में बहते, हवा में उड़ते और सूरज के ताप के असर से प्लास्टिक समय के साथ बहुत ही सूक्ष्म कणों में बँट जाता है। ये सूक्ष्म कण प्लवक और अन्य छोटे जीवों में पहुँच जाते हैं। इन्हें बड़े जीव निगल लेते हैं। ऐसे में निश्चित तौर पर कहा जा सकता है कि प्लास्टिक हमारी खाद्य श्रृंखला में शामिल होते जा रहे हैं जिसके बहुत ही घातक व दूरगामी परिणाम होंगे।

समस्या का समाधान

सबसे पहले तो हमें प्लास्टिक का अंधाधुंध इस्तेमाल बंद करना होगा। ऐसे कुछ क्षेत्र हैं, जहाँ प्लास्टिक वाकई बहुत जरुरी है। उदाहरण के लिए आधुनिक स्वास्थ्य सेवा के क्षेत्र में जहाँ प्लास्टिक से डिस्पोजल सिरिंज, कैथेटर, कृत्रिम कॉर्निया, श्रवण यंत्र और कैप्स्यूल के आवरण बनाए जाते हैं। इनके लिए ऐसा कोई वैकल्पिक पदार्थ नहीं है, जो प्लास्टिक जितना ही सस्ता और प्रभावी हो। लेकिन ऐसे कई क्षेत्र हैं, जहाँ प्लास्टिक के इस्तेमाल को काफी हद तक कम किया जा सकता है। कुल खपत का 35 फीसदी प्लास्टिक पैकेजिंग उद्योग में इस्तेमाल किया जाता है। इसे काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है। शैंपू के सैशे (छोटे पैकेट), दाल, चावल, बिस्कुट और अन्य पदार्थों की खुदरा पैकेजिंग में प्लास्टिक का बहुत इस्तेमाल होता है। इसे पूरी तरह से

टाला जा सकता है। इसके लिए हमें पारंपरिक पैकेजिंग सामग्री जैसे जूट, कपड़ा, कॉटन आदि को फिर से चलन में लाने की जरुरत है।

पौधों के अर्क से ऐसे प्लास्टिक के विकास पर काफी अनुसंधान किया जा रहा है, जो जैव–अपघटन योग्य हो। इस तरह के कुछ प्लास्टिक पहले से ही बाजार में उपलब्ध हैं। जैव–अपघटन योग्य प्लास्टिक मौजूदा कृत्रिम प्लास्टिक का अच्छा विकल्प हो सकता है हालाँकि अभी यह अपेक्षाकृत महँगा है। इसके अलावा प्लास्टिक का रिसाइक्लिंग भी एक विकल्प है। वर्तमान में हम हर साल जितना प्लास्टिक फेंक रहे हैं, उसका महज 10 फीसदी ही रिसाइकल हो पाता है। पेट्रो रसायनों के दामों में लगातार वृद्धि के चलते नए प्लास्टिक का उत्पादन महँगा होता जाएगा। ऐसे में भविष्य में प्लास्टिक की रिसाइक्लिंग की बड़ी भूमिका होगी।

छँटाई और प्रक्रियागत जटिलताओं के कारण भी प्लास्टिक की रिसाइक्लिंग को काफी हद तक कम किया जा सकता है। प्लास्टिक में मिलाए जाने वाले एडिटिव और अन्य पदार्थों के साथ उनके मिश्रण के तरीकों के कारण भी कई बार वे रिसाइक्लिंग के लायक नहीं रहते हैं। उदाहरण के लिए पेय पदार्थों, दूध और तेल की पैकेजिंग में होने वाले टेट्रापैक में पतली पॉलीथीन के साथ पेपर बोर्ड का उपयोग किया जाता है। इससे उसका रिसाइक्लिंग मुश्किल हो जाता है। इसके अलावा किसी प्लास्टिक को रिसाइकल करके उसी तरह का प्लास्टिक नहीं बनाया जा सकता। उदाहरण के लिए सॉफ्टड्रिंक की बोतल के प्लास्टिक को रिसाइकल करके प्लास्टिक की कुर्सियाँ ही बनाई जा सकती हैं, दुबारा बोतल नहीं बनाई जा सकती। और इससे भी बदतर, रिसाइकल किए गए प्लास्टिक से जो उत्पाद बनाए जाते हैं, उन्हें फिर से रिसाइकल नहीं किया जा सकता।

ऐसे में सबसे महत्त्वपूर्ण समाधान तो यह है कि हमें अपनी जीवन शैली में बदलाव लाना चाहिए। हमें प्लास्टिक का कम–से–कम इस्तेमाल करना चाहिए, वहीं करना चाहिए जहाँ वाकई इसके बगैर काम नहीं चल सकता। अगर हमारे पदार्थ कम दूरी तय करेंगे तो उनकी पैकेजिंग की जरुरत भी कम होगी। ऐसे में हमें स्थानीय स्तर पर उत्पन्न मौसमी पदार्थों का ही अधिक से अधिक उपयोग करना चाहिए, जिनके लिए पैकेजिंग की आवश्यकता कम रहेगी।

विश्व स्तर पर प्रति व्यक्ति प्लास्टिक की खपत 26 कि.ग्रा. सालाना है। प्रति व्यक्ति प्लास्टिक की खपत का सीधा संबंध प्रति व्यक्ति सकल राष्ट्रीय आय से है। जो देश जितना अधिक संपन्न है, वहाँ प्लास्टिक की खपत भी उतनी अधिक होती है। प्रति व्यक्ति प्लास्टिक की खपत उत्तरी अमेरीका में 90 कि.ग्रा., पश्चिमी यूरोप में 65 कि.ग्रा., चीन में 12 कि.ग्रा. और भारत में 5 कि.ग्रा. है। लेकिन भारत के संदर्भ में बुरी खबर यह है कि यहाँ खपत 15 फीसदी की दर से बढ़ रही है। इसलिए हमें प्लास्टिक के कम से कम इस्तेमाल और एक ही प्लास्टिक के दुबारा इस्तेमाल की ओर बढ़ना होगा।

आज ही करें शुरुआत

हम सभी व्यक्तिगत स्तर पर भी प्लास्टिक का विवेकपूर्ण इस्तेमाल करने की दिशा में प्रयास कर सकते हैं। सबसे पहले हम इस बात पर विचार करें कि अपने दैनिक जीवन में प्लास्टिक का कितना उपयोग करते हैं। क्लास–रूम, स्कूल और घर में झाँके और चिह्नित करें कि कितनी चीजें प्लास्टिक से बनी हैं। इनमें से कितनी

चीजें हमारे भोजन या पेय पदार्थों से सीधे संपर्क में आती हैं? सोचें कि पिछली बार आपने बिस्कुट के जिस पैकेट को खोला था उसके रैपर का क्या किया? पिछले माह आपके परिवार ने कितने पॉलीथिन बैग्स का इस्तेमाल किया? पिछली यात्रा के दौरान आपने पानी की कितनी बोतलें खरीदीं? उन खाली बोतलों का क्या किया? आप जिस गद्दे पर सोते हैं वह किससे बना है? आप जो कपड़े पहनते हैं वे किस पदार्थ से बने हैं? क्या आप भोजन गर्म करने के लिए किसी प्लास्टिक के बर्तन का इस्तेमाल करते हैं?

इस तरह कहा जा सकता है कि प्लास्टिक हमारे पर्यावरण के लिए गंभीर खतरा है और हमारी सेहत पर इसका काफी नकारात्मक असर पड़ा है। प्लास्टिक से मुक्त दुनिया बनाने की दिशा में काम करने की महती जरूरत है। आइए, हम इस नजरिये के साथ शुरुआत करें कि अधिकांश मौकों पर प्लास्टिक के इस्तेमाल की कोई जरूरत नहीं है। एक बेहतर कल के लिए हम बेहतर आदत डालें।

शब्दार्थ

पट्टी – क्षेत्र विशेष; **क्रूर** – निर्दयी; **निष्ठुर** – कठोर हृदय; **जैव अपघटन** – स्वाभाविक रूप से सड़ना; **आनुवंशिकी** – जनन संबंधी; **निस्तारण** – निपटारा, निपटान।

अभ्यास

पाठ से

1. ''द ग्रेट पैसिफिक गार्बेज पैच'' क्या है? इसे आधुनिक सभ्यता का क्रूर प्रतीक क्यों माना जाता है?
2. प्लास्टिक आज हमारे दैनिक जीवन में इतना जरूरी और लोकप्रिय क्यों हो गया है?
3. 20 वीं सदी का सबसे चमत्कारिक पदार्थ आज आधुनिक सभ्यता के लिए सबसे बड़ा खतरा बन गया है। प्लास्टिक के बारे में यह कथन हमें क्या संकेत देता है?
4. लेखिका ने प्लास्टिक की समस्या से निपटने का सबसे उत्तम उपाय क्या बताया है?
5. विशुद्ध प्लास्टिक कम जहरीला क्यों होता है?
6. प्रति व्यक्ति प्लास्टिक खपत की दृष्टि से भारत की स्थिति चिंताजनक क्यों है?

पाठ से आगे

1. आज प्लास्टिक के बिना जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है। आप बताएँ कि कब–कब हमारा प्लास्टिक के बिना काम चल सकता है और कब नहीं?
2. यदि प्लास्टिक का इस्तेमाल ही न करने दिया जाए तो आपको किन–किन समस्याओं का सामना करना पड़ेगा?

3. प्लास्टिक के खतरों को देखते हुए यदि आपको प्लास्टिक के इस्तेमाल के बजाय कोई अन्य विकल्प सुझाने हों तो वे क्या होंगे?
4. यदि प्लास्टिक के अंधाधुंध इस्तेमाल को नहीं रोका गया तो भविष्य में इंसान को इसके क्या दुष्परिणाम झेलने पड़ सकते हैं? अपने विचार लिखिए।
5. प्लास्टिक कचरे के सही निस्तारण के लिए आपके क्या सुझाव हैं?
6. इस पाठ के और क्या–क्या शीर्षक हो सकते हैं? चर्चा करके लिखिए।

D1ME8H

भाषा के बारे में

1. इस पाठ में अनेक ऐसे शब्द आए हैं, जो शायद आपके लिए नए होंगे। बहुत से ऐसे शब्द भी हैं, जिन्हें आपने विज्ञान की किताबों में देखा होगा? ऐसे सभी शब्दों को पाठ से छाँटिए और इनके अर्थ भी पता कीजिए।
2. पाठ में अंग्रेजी भाषा के निम्नलिखित शब्द आए हैं। शब्दकोश में इसके अर्थ खोजिए।

   गार्बेज, रिसाइकल, वाटरप्रूफ, टेट्रापैक, पैकेजिंग, रैपर, एडिटिव, पीवीसी, ड्रेनेज सिस्टम
3. इस पाठ का सारांश अपने शब्दों में लिखिए (शब्द सीमा लगभग 200)।

D1MAA5

4. निम्नांकित अनुच्छेद महादेवी वर्मा द्वारा लिखित संस्मरण 'मेरे बचपन के दिन' से लिया गया है। इसे ध्यानपूर्वक पढ़िए और खाली छूटे स्थानों पर उचित सर्वनाम शब्दों का प्रयोग कीजिए।

   बचपन की स्मृतियों में एक विचित्र–सा आकर्षण होता है। कभी–कभी लगता है, जैसे सपने में सब देखा होगा। परिस्थितियाँ बहुत बदल जाती हैं।

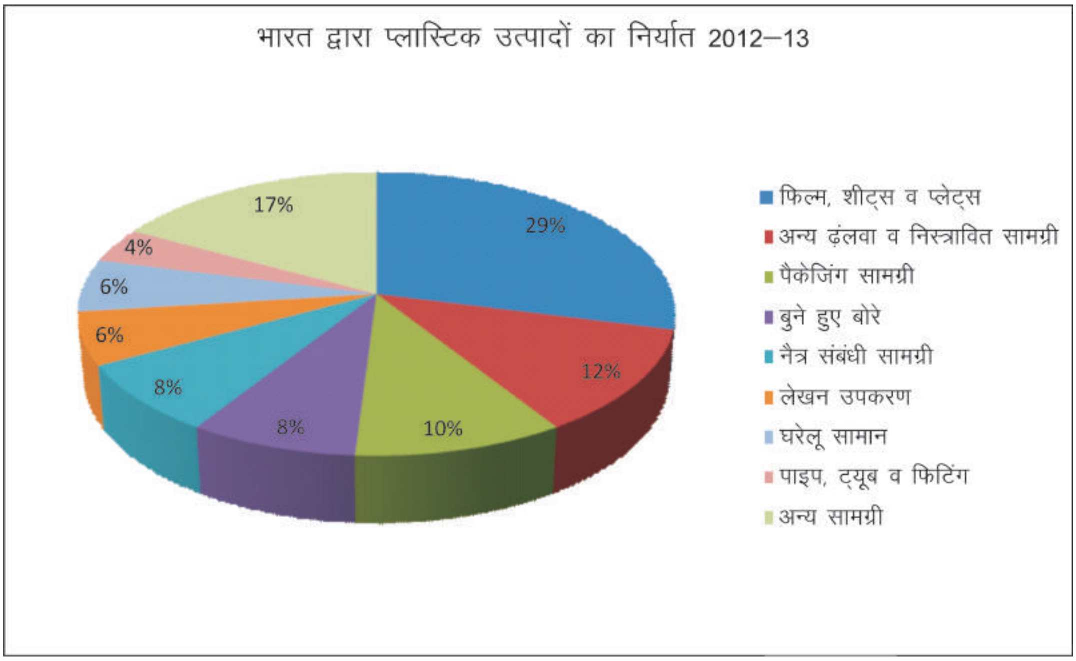
   अपने परिवार में मैं कई पीढ़ियों के बाद उत्पन्न हुई। मेरे परिवार में प्रायः दो सौ वर्ष तक कोई लड़की थी ही नहीं। सुना है, उसके पहले लड़कियों को पैदा होते ही परमधाम भेज देते थे। फिर –––––– बाबा ने बहुत दुर्गा–पूजा की। –––––– कुल–देवी दुर्गा थीं। मैं उत्पन्न हुई तो मेरी बड़ी खातिर हुई और मुझे वह सब नहीं सहना पड़ा जो अन्य लड़कियों को सहना पड़ता है। परिवार में बाबा फ़ारसी और उर्दू जानते थे। पिता ने अंग्रेज़ी पढ़ी थी। हिंदी का कोई वातावरण नहीं था।

   मेरी माता जबलपुर से आईं तब –––––– अपने साथ हिंदी लाईं। वे पूजा–पाठ भी बहुत करती थीं। पहले–पहल –––––– मुझको 'पंचतंत्र' पढ़ना सिखाया।

   बाबा कहते थे, –––––– विदुषी बनाएँगे। मेरे संबंध में उनका विचार बहुत ऊँचा रहा। इसलिए 'पंचतंत्र' भी पढ़ा मैंने, संस्कृत भी पढ़ी। वे अवश्य चाहते थे कि मैं उर्दू–फ़रसी सीख लूँ, लेकिन –––––– मेरे वश की नहीं थी। –––––– जब एक दिन मौलवी साहब को देखा तो बस, दूसरे दिन –––––– चारपाई के नीचे जा छिपी। तब पंडित जी आए संस्कृत पढ़ाने। माँ थोड़ी संस्कृत जानती थीं। गीता में –––––– विशेष रुचि थी।

योग्यता विस्तार

1. यहाँ भारत द्वारा 2012–13 में किए गए प्लास्टिक उत्पादों के निर्यात के आँकड़ों को निम्नांकित पाई चार्ट में दर्शाया गया है। आप इसे ध्यान से देखिए और बताइए।



D266BS

(क) भारत ने सबसे अधिक प्लास्टिक की किस सामग्री का निर्यात किया है?

(ख) भारत ने सबसे कम प्लास्टिक की किस सामग्री का निर्यात किया है?

(ग) कौन से उत्पाद ऐसे हैं जो समान मात्रा में निर्यात किए गए?

(घ) कुल निर्यात का आधा निर्यात किन उत्पादों को मिलाकर होता है? यह काम आप आँकड़ों को जोड़े बिना केवल ग्राफ देखकर कीजिए।

2. विश्व पर्यावरण दिवस पर लोगों को प्लास्टिक के खतरों के प्रति जागरुक करने के लिए कुछ स्लोगन या एक लेख लिखिए।

3. जब प्लास्टिक नहीं था या सीमित था, तब माँ/दादी/दादा का इनके बिना काम कैसे चलता था? उनसे पूछकर लिखिए।

4. प्लास्टिक कचरा के निराकरण या पर्यावरणीय स्वच्छता से जुड़े समाचारों की कतरनों को एकत्र कर शाला की भित्ति पत्रिका में पढ़ने के लिए लगाइए।