

# विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति

## CHAPTER-11

1. प्रकाश विद्युत प्रभाव की घटना में निम्न को परिभाषित कीजिए :

- (a) i) कार्य फलन  
ii) निरोधी विभव (अन्तक विभव)

(b)  $3.31 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए।[2M]

(RBSE 2013)

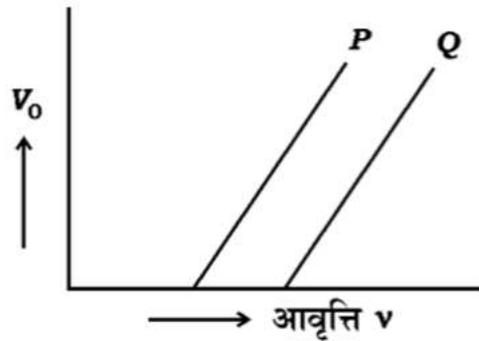
2. 400V विभवान्तर से त्वरित इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।[2M]

(RBSE 2013)

3. 0.12 किग्रा द्रव्यमान की गेंद 20 मी/से की चाल से गतिमान है। इसकी दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए। (प्लांक नियतांक  $h = 6.62 \times 10^{-34}$  जूल. से)[1M]

(RBSE 2014)

4. दो धातु की प्लेटों P तथा Q के लिए अंतक विभव  $V_0$  तथा आवृत्ति  $\nu$  के बीच वक्र दर्शाए गये हैं। इनमें से किस धातु की देहली तरंगदैर्घ्य एवं कार्य फलन अधिक होगा ?[1M]



(RBSE 2014)

5.  $6 \times 10^{14}$  हर्ट्ज आवृत्ति का एकवर्णीय प्रकाश स्रोत प्रति सेकण्ड  $2 \times 10^{-3}$  जूल ऊर्जा उत्सर्जित करता है। स्रोत द्वारा प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटानों की संख्या ज्ञात कीजिए।[2M]

(RBSE 2014)

6. प्रकाश-विद्युत प्रभाव के सन्दर्भ में निरोधी विभव (अंतक विभव) को परिभाषित कीजिए। [1M]

(RBSE 2015)

7. किसी धातु का कार्यफलन  $3.31 \times 1.6 \times 10^{-19}$  जूल है तो उसकी देहली आवृत्ति की ज्ञात हर्ट्ज में कीजिए।[1M]

(RBSE 2015)

8. निरोधी विभव (या अतंक वोल्टता) किसे कहते हैं? एक समान आवृत्ति तथा भिन्न तीव्रताओं के दो आपतित विकिरणों से प्राप्त प्रकाश विद्युत धाराओं का पट्टिका विभव के साथ आलेख खींचिए। [2M]

(RBSE 2016)

9. एक इलेक्ट्रॉन, एक अल्फा ( $\alpha$ ) कण तथा एक प्रोटॉन की गतिज ऊर्जायें समान हैं। इनमे से किस कण की दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य अधिकतम होगी ? [1M]

(RBSE 2017)

10. प्रकाश विद्युत प्रभाव किसे कहते है ? प्रकाश विद्युतधारा किन दो कारकों पर निर्भर करती है ? [2M]

(RBSE 2017)

11. किसी धातु के लिए कार्यफलन से क्या तात्पर्य है ? [1M]

(RBSE 2018)

12.  $10^4$  वोल्ट से त्वरित इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंग दैर्घ्य ज्ञात कीजिए। [1M]

(RBSE 2018)

13. आइंस्टीन प्रकाश विद्युत समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। इसकी सहायता से प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या कीजिए। [2M]

(RBSE 2018)

14. देहली आवृत्ति की परिभाषा लिखिए। [1M]

(RBSE 2019)

15. 100 V विभवान्तर से त्वरित इलेक्ट्रॉन से संबद्ध तरंग की दे ब्रोग्ली तरंग दैर्घ्य की ज्ञात कीजिए। [2M]

(RBSE 2019)

16. प्रकाश-विद्युत प्रभाव की व्याख्या प्रकाश के तरंग सिद्धान्त के आधार पर क्यों नहीं की जा सकती है ? कोई दो कारण लिखिए। [2M]

(RBSE 2020)

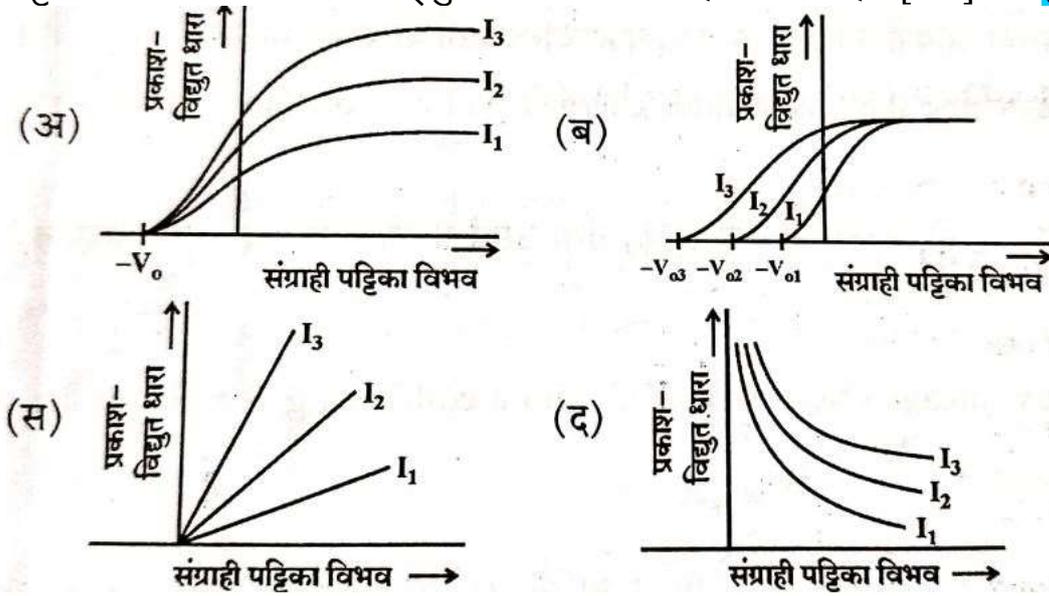
17. आइंस्टीन का प्रकाश-विद्युत समीकरण लिखकर, इससे प्रकाश-विद्युत प्रभाव से सम्बन्धित कोई दो प्रेक्षण की व्याख्या कीजिए। [1.5M]

(RBSE 2022)

18. 100 V के विभवांतर द्वारा त्वरित किसी इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।  
[1.5M]

(RBSE 2022)

19. प्रकाश-विद्युत प्रभाव के प्रायोगिक अध्ययन में आपतित विकिरण की विभिन्न तीव्रताओं के लिए संग्राही पट्टिका विभव तथा प्रकाश-विद्युत धारा के बीच सही आलेख है- [1M] (RBSE 2022)



20. प्रकाश विद्युत प्रभाव की घटना में निम्न को परिभाषित कीजिए : [1.5M]

(a) कार्य फलन

(b) निरोधी विभव (अन्तक विभव)

(RBSE 2023)

21. यदि सीजियम धातु का कार्यफलन  $2.14\text{eV}$  है तो इसकी देहली आवृत्ति Hz में ज्ञात कीजिए। [1.5M]

(RBSE 2023)

22. 100 वोल्ट विभवान्तर से त्वरित इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य है- [1M]

(a) 12.27 nm

(b) 1.227 nm

(c) 0.1227 nm

(d) 122.7 nm

(RBSE 2023)