

CCT Weekly Practice (Science)

Group→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
↓ Period																		
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Lanthanides	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu			
Actinides	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			

रसायन विज्ञान के अध्ययन में आवर्त सारणी एक महत्वपूर्ण साधन है। यह प्रत्येक ज्ञात रासायनिक तत्व के परमाणविक गुणधर्मों के अंतर्गत परमाणविक संख्या परमाणविक द्रव्यमान तथा तत्वों के मध्य संबंधों का संक्षिप्त आरूप में वर्णन करती है। जब से मेन्डेलीफ तथा मोसले ने आवर्त सारणी को मूलतः विकसित किया था तब से समय के साथ इसमें व्यापक परिवर्तन हुए। अनेक नए तत्व अविष्कृत हुए हैं जब कि अन्य कृत्रिम रूप से संश्लेषित किए गए हैं। प्रत्येक तत्व उचित ढंग से एक ही ऊर्ध्व स्तंभ अथवा समूह के अनुरूप है। प्रत्येक आवर्त में बाईं से दाईं ओर जाने पर धात्विक अभिलक्षण अधात्विक अभिलक्षणों के लिए मार्ग प्रशस्त करता है। अधिक धात्विक अभिलक्षण वाले तत्व आवर्त सारणी के निचले बाएँ भाग में सीजियम के निकट हैं। अधिक अधात्विक अभिलक्षण वाले तत्व आवर्त सारणी के ऊपरी दाएँ भाग में फ्लूओरीन के निकट हैं। आवर्त सारणी की टेढ़ी-मेढ़ी रेखा जो बोरॉन(B) से आरंभ होकर नीचे की ओर ऐस्टेटिन (At) तक जाती है धातुओं को अधातुओं से अलग करती है।

परमाणु त्रिज्या परमाणु संख्या के साथ आवर्तन दर्शाती है। किसी समूह में ऊपर से नीचे परमाणु का आकार बढ़ जाता है। एक आवर्त के आर-पार बाईं से दाईं ओर परमाणविक त्रिज्या घटती है। परमाणविक त्रिज्या के आकार की प्रवृत्ति का उपयोग हम अभिक्रियाशीलता की भविष्यवाणी में भी कर सकते हैं।

प्रश्न 1:- प्रत्येक जोड़ी में कौन सा तत्व अधिक अभिक्रियाशील है

- i) O अथवा S
 - ii) Be अथवा Ca
 - iii) Na अथवा Mg
 - iv) Li अथवा Rb
- a) O, Ca, Na, Rb
 - b) S, Ca, Mg, Li
 - c) O, Ba, Mg, Rb
 - d) S, Ca, Na, Li

प्रश्न 2:- W, X, Y, Z आवर्त सारणी में एक ही आवर्त के तत्व हैं। W तथा Y धातु हैं। X तथा Z अधातु हैं। नीचे दिए गए में से कौन सा आवर्त इन तत्वों के सही क्रम को दर्शाता है?

a	X	Z			W			Y
b	W		X		Y		Z	
c	Y					W	X	Z
d	W		Y			X	Z	

प्रश्न 3:- नीचे दी गई सारणी में कुछ तत्वों के परमाणु उनकी परमाणविक त्रिज्या के साथ दिए गए हैं। जब इन तत्वों को एक विशिष्ट प्रकार से व्यवस्थित किया जाता है तो इनकी संयोजकता पहले बढ़ती है फिर घटती है।

परमाणु	P	Q	R	S	T
परमाणविक त्रिज्या	160	186	104	99	117

इनकी बढ़ती हुई परमाणु संख्या के सही क्रम की पहचान कीजिए :-

- a) $P < Q < R < T < S$
- b) $S < Q < P < T < R$
- c) $Q < P < T < R < S$
- d) $P < R < T < S < Q$

प्रश्न 4:- किसी परमाणु से असंयुक्त आबद्ध इलेक्ट्रॉन को खींचने के लिए आवश्यक ऊर्जा को आयनीकरण ऊर्जा कहते हैं। आयनीकरण ऊर्जा का मान तीन कारकों पर निर्भर करता है।

- (i) नाभिक पर आवेश
- (ii) परमाणविक त्रिज्या
- (iii) आंतरिक इलेक्ट्रॉन कोशों का आवरण प्रभाव।

नीचे दिए गए किस तत्व में सबसे कम आयनीकरण ऊर्जा होती है।

- a) लीथियम
- b) सीजियम
- c) मैग्नीशियम
- d) कैल्सियम

प्रश्न 5:- पहले समूह की सभी धातुएं जल के साथ अभिक्रिया करके हाइड्रोजन गैस उत्सर्जित करती हैं तथा धातु हाइड्रॉक्साइड बनाती हैं। मान लीजिए आपको एक बोतल में जिस पर रुबीडियम अंकित है रखा हुआ एक धातु का टुकड़ा उपलब्ध कराया जाता है। अपने आवर्त सारणों के ज्ञान के आधार पर बताइए कि रसायन प्रयोगशाला में कार्य करते समय इसको प्रयोग करने के पश्चात पानी भरे सिंक में क्यों नहीं फेंका जाता है?

CCT Weekly Practice (Science)

Answers

1. a) O, Ca, Na, Rb
2. d) D
3. c) $Q < P < T < R < S$
4. d) सीजियम
5. रूबीडियम अत्यधिक तीव्रता से तथा तुरन्त जल से अभिक्रिया करता है। यह अभिक्रिया अत्यधिक ऊष्माक्षेपी है। रूबीडियम हाइड्रॉक्साइड तथा हाइड्रोजन गैस बनते हैं। जब हम समूह में नीचे की ओर जाते हैं तो समूह एक के धातु की अधिक अभिक्रियाशील हो जाते हैं।

Created by :-

Ms. Shuchi Gupta.