PERIODIC TABLE AND PERIODICITY OF PROPERTIES

Sr. #	Questions	A	B	C	D
1 (b)	The atomic radii of the elements in Periodic Table: پیریاڈک ٹیبل میں ایلیمنٹس کا اٹامک ریڈیس:	Increase from left to right in a period پیریڈ میں بائیں سے دائیں بڑھتا ہے	Increase from top to bottom in a group گروپ میں اوپر سے نیچے بڑھتا ہے	Do not change from left to right in a period پیریڈ میں بائیں سے دائیں تبدیل نہیں ہوتا	Decrease from top to bottom in a group گروپ میں اوپر سے نیچے کم ہوتا ہے
2 (d) (2015) (2019) (2021) (2023)	The amount of energy given out when an electron is added to an atom is called: جب ایٹم میں ایک الیکٹرون جمع کیا جاتا ہے تو انرجی کی جو مقدار خارج ہوتی ہے، کہلاتی ہے۔	Lattice energy لیٹس انرجی	Ionization energy آئیونائزیشن انرجی	Electronegativit y الیکٹرونیگیٹیوٹی	Electron affinity الیکٹرون افینٹی
3 (b)	Mendeleev Periodic Table was based upon the: مینڈلیف کے پیریاڈک کی بنیاد ہے۔	Electronic configuration الیکٹرونک کنفگریشن	Atomic mass اٹامک ماس	Atomic number اٹامک نمبر	Completion of a subshell سب شیل کا مکمل ہونا
4 (b) (2016) (2016)	Long form of Periodic Table is constructed on the basis of: لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی بنیاد ہے۔	Mendeleev Postulate مینڈلیف کا اصول	Atomic number اٹامک نمبر	Atomic mass اٹامک ماس	Mass number ماس نمبر
5 (c) (2016) (2017)	4th and 5th period of the long form of Periodic Table are called: لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی موجودہ شکل میں چوتھا اور پانچواں پیریڈ کہلاتا ہے۔	Short periods شارٹ پیریڈ	Normal periods نارمل پیریڈ	Long periods لونگ پیریڈ	Very long periods ویری لونگ پیریڈ
6 (d) (2015) (2018)	Which one of the following halogen has lowest electronegativity? مندرجہ ذیل میں سے کس ہیلوجن کی الیکٹرونیگیٹیوٹی سب سے کم ہے؟	Fluorine فلورین	Chlorine کلورین	Bromine برومین	Iodine آئیوڈین
7 (a)	Along the period, which one of the following decreases: ایک پیریڈ میں ان میں سے کون سی چیز کم ہوتی ہے؟	Atomic radius اٹامک ریڈیس	Ionization energy آئیونائزیشن انرجی	Electron affinity الیکٹرون افینٹی	Electro-negativity الیکٹرونیگیٹیوٹی
8 (b) (2014) (2016) (2016) (2017)	Transition elements are: ٹرانزیشن ایلیمنٹس ہوتے ہیں۔	All gases تمام گیسز	All metals تمام میٹلز	All non-metals تمام نان میٹلز	All metalloids تمام میٹلائڈز

9 (c)	Mark the incorrect statement about ionization energy: آئیونائزیشن انرجی کے متعلق غلط بیان کی نشاندہی کریں۔	It is measured in $kJmol^{-1}$ اسکی پیمائش $kJmol^{-1}$ میں کی جاتی ہے	It is absorption of energy یہ انرجی کا جذب ہونا ہے	It decreases in a period یہ پیریڈ میں بتدریج کم ہوتی ہے	It decreases in a group یہ گروپ میں بتدریج کم ہوتی ہے
10 (c)	Point out the incorrect statement about electron affinity: الیکٹرون افینٹی کے متعلق غلط بیان کی نشاندہی کریں۔	It is measured in $kJmol^{-1}$ اسکی پیمائش $kJmol^{-1}$ میں کی جاتی ہے	It involves release of energy اس میں انرجی کا اخراج ہوتا ہے	It decreases in a period یہ پیریڈ میں بتدریج کم ہوتی ہے	It decreases in a group یہ گروپ میں بتدریج کم ہوتی ہے

pakcity.org MCQs of previous all Punjab Board papers

11 (c) (2012)	Number of elements present in sixth period: چھٹے پیریڈ میں ایلیمنٹس کی تعداد ہے۔	18	36	32	24
12 (c) (2012)	What is valency of halogens? ہیلوجنز کی ویلنسی ہے	+1	+2	-1	-2
13 (d) (2012)	How many electrons are present in outer most shell of carbon? کاربن کے سب سے باہر والے شیل میں کتنے الیکٹرونز موجود ہیں۔	5	6	3	4
14 (c) (2014)	The radius of carbon atom is? کاربن ایٹم کا ریڈیس ہے۔	154 pm	115 pm	77 pm	38 pm
15 (a) (2014) (2018)	The first period consists of: پہلا پیریڈ مشتمل ہے۔	Two elements دو ایلیمنٹس	Three elements تین ایلیمنٹس	Four elements چار ایلیمنٹس	Five elements پانچ ایلیمنٹس
16 (a) (2014) (2016) (2018)	Which one of the following halogen has the highest electronegativity? مندرجہ ذیل میں سے کس ہیلوجن کی الیکٹرونیگیٹیویٹی سب سے زیادہ ہے؟	Fluorine فلورین	Chlorine کلورین	Bromine برومین	Iodine آئیوڈین
17 (a) (2015)	Which one of the following decreases in periods of periodic table? پیریاڈک ٹیبل کے پیریڈ میں کون سی چیز کم ہوتی ہے۔	Atomic radius اٹامک ریڈیس	Ionization energy آئیونائزیشن انرجی	Electron affinity الیکٹرون افینٹی	Dative covalent bond ڈیٹو کوویلنٹ بانڈ
18 (b) (2015)	Carbon family has general electronic configuration: کاربن فیملی کی الیکٹرونک کنفگریشن ہے۔	ns^2np^1	ns^2np^2	ns^2np^3	ns^2np^4

19 (a) **(2016) (2021)**	Vertical columns of periodic table are called: پیریاڈک ٹیبل میں عمودی کالم کہلاتی ہیں۔	Groups گروپس	Atomic number اٹامک نمبر	Periods پیریڈز	Atomic mass اٹامک ماس
20 (d) **(2016)**	The distance between the nuclei of two carbon atom is: کاربن کے دو ایٹمز کے نیوکلیائی کے درمیان فاصلہ ہے۔	115 pm	110 pm	140 pm	154 pm
21 (a) **(2017)**	In periodic table the first period is called: پیریاڈک ٹیبل میں پہلا پیریڈ کہلاتا ہے۔	Short periods شارٹ پیریڈ	Normal periods نارمل پیریڈ	Long periods لونگ پیریڈ	Very long periods ویری لونگ پیریڈ
22 (a) **(2017)**	Total groups in Modern periodic table are: ماڈرن پیریاڈک ٹیبل میں گروپس کی کل تعداد ہے؟	18	7	5	10
23 (a) **(2018)**	How many elements are there in the second period of long form of periodic table: لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کے دوسرے پیریڈ میں کتنے ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں:	8	18	23	32
24 (b) **(2018) (2021)**	How many elements are there in the second period of long form of periodic table: لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کے دوسرے پیریڈ میں کتنے ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں:	2	8	18	32
25 (d) **(2018)**	The modern periodic Law presented by: جدید پیریاڈک لاء پیش کیا۔	Dobereiner ڈوبرائنر	Newlands نیولینڈ	Mendeleev مینڈلیف	Mosely موزلے
26 (c) **(2019)**	d-block elements are also named as: d-بلاک ایلیمنٹس کو نام دیا جاتا ہے۔	Alkali metals الکلی میٹلز	Halogens ہیلوجنز	Transition metals ٹرانزیشن میٹلز	Alkaline earth metals الکلائن ارتھ میٹلز
27 (d) **(2019)**	6th and 7th period of the long form of Periodic Table are called: لونگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل کی موجودہ شکل میں چھٹا اور ساتواں پیریڈ کہلاتے ہیں۔	Short periods شارٹ پیریڈ	Normal periods نارمل پیریڈ	Long periods لونگ پیریڈ	Very long periods ویری لونگ پیریڈ
28 (a) **(2019)**	First ionization energy of sodium atom is: سوڈیم ایٹم کی پہلی آئیونائزیشن انرجی ہے:	+496 $kJmol^{-1}$	+498 $kJmol^{-1}$	+696 $kJmol^{-1}$	+698 $kJmol^{-1}$

www.pakcity.org

29 (b) (2021)	In modern periodic table, 2^{nd} and 3^{rd} periods are called: ماڈرن پیریاڈک ٹیبل میں دوسرا اور تیسرا پیریڈ کہلاتا ہے۔	Short periods شارٹ پیریڈ	Normal periods نارمل پیریڈ	Long periods لونگ پیریڈ	Very long periods ویری لونگ پیریڈ
30 (c) (2022)	Which one element has the lowest atomic radius? کونسا ایک ایلیمینٹ سب سے کم اٹامک ریڈیس رکھتا ہے؟	Li	Be	Ne	F
31 (c) (2022)	Creator of first version of Periodic table of elements: ایلیمینٹس کے پیریاڈک ٹیبل کی پہلی شکل تخلیق کی:	Dobereiner ڈوبرائنر	Newlands نیولینڈ	Mendeleev مینڈلیف	Dalton ڈالٹن
32 (c) (2023)	In the long form of periodic table horizontal lines are called: لانگ فارم آف پیریاڈک ٹیبل میں افقی قطاریں کہلاتی ہیں۔	Groups گروپس	Atomic number بلاکس	Periods پیریڈز	Atomic mass ٹرائی ایڈز

www.pakcity.org

(1) Why are noble gases not reactive?

The noble gases are not reactive because they have completely filled valance shells. Therefore they are not reactive.

(2) State periodic law.

It can be defined as "The properties of the elements are periodic function of their atomic numbers".

(3) Write down demerits of Mendeleev's periodic table.

Mendeleev's periodic law does not show the position of isotopes moreover certain elements are placed in wrong order.

(4) Write down any two salient features of long form of periodic table. (Also a long question)

- This table consist of seven horizontal rows called periods.
- Elements of a period show different chemical properties.
- It consist of 18th groups.
- Elements of a group show similar chemical properties.

pakcity.org

(5) **What is the difference b/w Mendeleev's periodic law and modern periodic law?** (پیپر میں دونوں الگ الگ بھی پوچھے جاسکتے ہیں)

Sr. No	Mendeleev's periodic law	Modern periodic law
1	The properties of the elements are periodic function of their atomic masses.	The properties of the elements are periodic function of their atomic numbers.
2	Mendeleev's periodic law does not show the position of isotopes.	There is no need of separate position of isotopes.

(6) Define groups and periods in the periodic table?

Groups:

The vertical columns in the periodic table are called groups. There are total eighteen (18) groups in the modern periodic table.

Periods:

The horizontal rows in the periodic table are called periods. There are total seven (7) periods in the modern periodic table.

(7) How many elements are present in 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, and 7th period? Also write name od periods.

- First (1st) period is called short period and have two (2) elements.
- Second (2nd) and third periods (3rd) are called normal periods and each have eight (8) elements.
- Fourth (4th) and fifth (5th) periods are called long periods and each have eighteen (18) elements.
- Sixth (6th) and seventh (7th) periods are called very long periods. Sixth (6th) period have thirty two (32) elements while seventh (7th) period also have thirty two (32) elements but it is incomplete.

(8) Why the elements are called s or p or d or f block elements?

On the basis of completion of a particular subshell, elements with similar subshell electronic configuration are referred as ***block*** of elements.

s-block

The elements in which their valance electron are present in "s" subshell are called s-block elements.

p-block

The elements in which their valance electron are present in "p" subshell are called p-block elements.

d-block

The elements in which their valance electron are present in "d" subshell are called d-block elements.

f-block

The elements in which their valance electron are present in "f" subshell are called f-block elements.

(9) What are Dobereiner's triads? Give example.

"In Dobereiner's triads the central element had atomic mass average of the other two elements". For example

Li (7) Na (23) K (39) Average At. Mass = $\frac{7+39}{2} = 23$

(10) Describe Newlands Law of octaves.

According to Newlands, "When elements are arranged in increasing order of their atomic masses then properties of every eighth (8th) element are similar to first one". For example Li and Na has same properties.

(11) Define atomic radius? Write its trend in groups and periods. Write its unit.

"Half of the distance between the nuclei of the two bonded atoms is called atomic radius". For example the atomic radius of carbon is 77 pm.

Unit:

The **SI** unit of atomic radius is picometer (pm) and nanometer (nm).

In period:

The atomic size decreases in a period because effective nuclear charge increases gradually and shell number do not increase.

In groups:

The atomic size increases in a group because shielding effect increases and number of shells also increases.

(12) Define ionization energy. ? Write its trend in groups and periods.

"The amount of energy required to remove the most loosely bound electron from the valance shell of an isolated gaseous atom is called ionization energy". For example

$Na \rightarrow Na^+ + e^-$ $\Delta H = +496$ kJ/mol

It increases in a period because the atomic size decreases in a period, while it decreases in a group because atomic size increases.

(13) Define electron affinity. Write its trend in groups and periods.

"The amount of energy released when an electron is added in the valance shell of an isolated gaseous atom is called electron affinity". For example

$F + e^- \rightarrow F^-$ $\Delta H = -328$ kJ/mol

It increases in a period because the atomic size decreases in a period, while it decreases in a group because atomic size increases.

(14) Define electronegativity. Write its trend in groups and periods.

It is defined as "The ability of an atom to attract the shared electron pair towards itself in a molecule". Fluorine has highest value of electronegativity.

It increases in a period because the atomic size decreases in a period, while it decreases in a group because atomic size increases.

(15) What is shielding effect? Write its trend in groups and periods.

The electron present in inner shells screen or shield (چھپادینا یا کم کردینا) the force of attraction of nucleus felt by the valance shell electrons. This is called shielding effect.

Trend:

It increases in a group due to increases in number of shells. While it remains constant in a period because number of shells remains constant.

(16) Define effective nuclear charge (Z_{eff}).

It is defined as "The nuclear charge felt (experiences) by valence electrons due to presence of inner electrons is called effective nuclear charge". It is always less than actual nuclear charge.

(17) Write the name or symbols of four noble gases (group 18). شارٹ کٹ صرف یاد کرنے کے لیے ہے۔ پیپر میں نہیں لکھنا۔

Name of noble gas			Symbol	Name of noble gas			Symbol
Helium	Henry	ہینری	He	Krypton	Kamal	کمال	Kr
Neon	Never	نیور	Ne	Xenon	Xeno	زینو	Xe
Argon	Argue	آرگیو	Ar	Radon	Randy	رینڈی	Rn

Write names of any four elements or symbols of first group (Alkali metals) of periodic table.

شارٹ کٹ صرف یاد کرنے کے لیے ہے۔ پیپر میں نہیں لکھنا۔

Name of element	Symbol		Name of element	Symbol	
Hydrogen	H	خالی	Rubidium	Rb	رب
Lithium	Li		Cesium	Cs	سے
Sodium	Na	نے	Francium	Fr	فریاد
Potassium	K	کی			

(18) Write the symbols of any four elements of halogen (17th) group. شارٹ کٹ صرف یاد کرنے کے لیے ہے۔ پیپر میں نہیں لکھنا۔

Name of element	Symbol		Name of element	Symbol	
Fluorine	F	فرسٹ	Iodine	I	اِن
Chlorine	Cl	کلاس	Astatine	At	اٹک
Bromine	Br	بریانی			

(19) Write the symbols of any four elements of second group (Alkaline earth metals). شارٹ کٹ صرف یاد کرنے کے لیے ہے۔ پیپر میں نہیں لکھنا۔

Name of element	Symbol		Name of element	Symbol	
Beryllium	Be	بڑے (بڑی)	Strontium	Sr	سر
Magnesium	Mg	مگ (مجھ)	Barium	Ba	بڑا
Calcium	Ca	کا	Radium	Ra	