

SSLC -രസതന്ത്രം -ക്ലാസ് -13

യൂണിറ്റ് 2 : വാതക നിയമങ്ങളും മോൾ സങ്കൽപ്പനവും

സൂക്ഷ്മ കണികകളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കൽ

തികച്ചും ഒരേപോലുള്ള കണങ്ങളാണെങ്കിൽ, അവ കോടിക്കണക്കിന് ഉണ്ടെങ്കിൽ പോലും മാസ് അടിസ്ഥാനമാക്കി എണ്ണം കൃത്യമായി കണ്ടെത്താം.

ഇത്തരത്തിൽ മാസിൽ നിന്ന് കണികകളുടെ എണ്ണം കൃത്യമായി കണക്കാക്കാം.

ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസ്

മൂലകം	ഹൈഡ്രജൻ	ഹീലിയം	സോഡിയം
അറ്റോമിക മാസ്	1	4	23

ചില മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക മാസ് തന്നിരിക്കുന്നു.

ഈ മാസുകൾ അവയുടെ യഥാർത്ഥ മാസുകൾ അല്ല. മറിച്ച് ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസുകൾ ആണ്.

ഒരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസ് മറ്റൊരു ആറ്റത്തിന്റെ മാസുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത്, അതിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണെന്ന് പ്രസ്താവിക്കുന്ന രീതിയാണിത്. കാർബൺ-12 ആറ്റത്തിന്റെ മാസിന്റെ 12-ൽ ഒരു ഭാഗത്തെ ഒരു യൂണിറ്റായി പരിഗണിച്ചാണ് മൂലകങ്ങളുടെ അറ്റോമിക മാസ് പ്രസ്താവിക്കുന്നത്.

ഉദാ:

മൂലകം (ELEMENT)	ആപേക്ഷിക ആറ്റോമിക മാസ് (RELATIVE ATOMIC MASS)
H	1
He	4
N	14
Na	23
Cl	35.5

**ഗ്രാം ആറ്റോമിക മാസ്**

ഓരോ മൂലകവും അതിന്റെ ആറ്റോമിക മാസ് എത്രയാണോ അത്രയും ഗ്രാം വീതം എടുത്തിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അവയിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം തുല്യമായി ( $6.022 \times 10^{23}$ ) കണക്കാക്കുന്നു.

മൂലകം (ELEMENT)	ആറ്റോമിക മാസ് (ATOMIC MASS)	ഗ്രാമിലുള്ള മാസ് (MASS IN GRAMS)	GAM	ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം (NUMBER OF ATOMS)
കാർബൺ (CARBON)	12	12g	1GAM	$6.022 \times 10^{23}$
ഓക്സിജൻ (OXYGEN)	16	16g	1GAM	$6.022 \times 10^{23}$
നൈട്രജൻ (NITROGEN)	14	14g	1GAM	$6.022 \times 10^{23}$
ക്ലോറിൻ	35.5	35.5g	1GAM	$6.022 \times 10^{23}$

ഒരു ഗ്രാം അറ്റോമിക മാസ് ഏത് മൂലകമെടുത്താലും അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം  $6.022 \times 10^{23}$  ആയിരിക്കും. ഈ സംഖ്യ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിനെ  $N_A$  എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം.

**ചോദ്യങ്ങൾ**

1) ആപേക്ഷിക അറ്റോമിക മാസ് പ്രസ്താവിക്കാനായി ഏത് ആറ്റത്തിന്റെ മാസുമായാണ് അതിനെ താരതമ്യം ചെയ്തിട്ടുള്ളത് ?

(നൈട്രജൻ-14, ഹീലിയം-4, കാർബൺ-12, ഓക്സിജൻ-16 )

2) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സാമ്പിളുകളിലെ ആറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുക.

a) 42g നൈട്രജൻ

b) 80g ഓക്സിജൻ

3) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അവോഗാഡ്രോ സംഖ്യ ഏത്?

(  $6.022 \times 10^{21}$  ,  $6.022 \times 10^{23}$  ,  $6.022 \times 10^{24}$  )

4) 70 ഗ്രാം നൈട്രജനിൽ എത്ര ആറ്റങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട് ?

\*\*\*\*\*