یونٹ نمبر:18

اٹامک اینڈ نیوکلیئر فزکس

ایٹم اور اٹامک نیوکلیس

سوالنمبر1: ایٹم اور نیوکلیس کسے کہتے ہیں؟

جواب: ایٹم: ایٹم مادے کا چھوٹے سے چھوٹا ذرہ ہے۔ یونانی زبان میں ایٹم کا مطلب ہے "ناقابل تقسیم"۔ ردرفورڈ نے 1911ء میں دریافت کیا۔

نیوکلیس: ایٹم کا مرکزی حصہ جسے نیوکلیس کہتے ہیں۔ نیوکلیس پروٹونز اور نیوٹرونز پر مشتمل ہوتا ہے، جنہیں مجموعی طور پر نیوکلیونز بھی کہا جاتا ہے۔

سوالنمبر2: اٹامک نمبر اور اٹامک ماس میں کیا فرق ہے؟

اٹامک نمبر	اٹامک ماس
نیوکلیئس میں موجود پروٹونز کی تعداد کو چارج نمبر یا اٹامک نمبر یا چارج نمبر کہتے ہیں اور اسے حرف Z سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ $Z = A - N$	نیوکلیئس میں موجود پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد کو اٹامک ماس یا ماس نمبر کہا جاتا ہے اور اسے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ $A = Z + N$

سوالنمبر3: نیوکلایئڈ کا علامتی اظہار بتایئے۔

جواب: علامتی طور پر نیوکلایئڈ کو ${}^{A}_{Z}X$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ہائڈروجن کے ایسے نیوکلایئڈز جن کے نیوکلیئس میں صرف ایک پروٹون اور ایک الیکٹرون ہوتا ہے اس کو ${}^{1}_{1}H$ سے ظاہر کرتے ہیں۔

سوالنمبر4: آئسوٹوپس کی تعریف کریں اور مثال دیں۔

جواب: آئسوٹوپس: کسی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز جن کا اٹامک نمبر یکساں ہو لیکن ان کے نیوکلیئس میں موجود نیوٹرونز کی تعداد مختلف ہو، آئسوٹوپس کہلاتے ہیں۔

مثالیں: پروٹیم $\left({}^{1}_{1}H\right)$، ڈیوٹریم $\left({}^{2}_{1}H\right)$، ٹریٹیم $\left({}^{3}_{1}H\right)$

سوالنمبر5: کیا ایک ہی ایلیمنٹ کے مختلف قسم کے ایٹمز ہوسکتے ہیں؟

جواب: جی ہاں! ایک ہی ایلیمنٹ کے مختلف قسم کے ایٹمز ہوسکتے ہیں۔ مثال کے طور پر آئسوٹوپس کسی بھی ایلیمنٹس کے ایسے ایٹمز ہیں جن کا اٹامک نمبر یکساں لیکن ماس نمبر مختلف ہوتا ہے۔

مثالیں: پروٹیم $\left({}^{1}_{1}H\right)$، ڈیوٹریم $\left({}^{2}_{1}H\right)$، ٹریٹیم $\left({}^{3}_{1}H\right)$

نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی

سوالنمبر6: نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی اور ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس سے کیا مراد ہے؟

جواب: نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی: ریڈیو ایکٹیویٹی ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے قدرتی طور پر خود بخود ریڈی ایشنز خارج ہوتی رہتی ہیں۔

ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس: ایسے ایلیمنٹس جن سے ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹس کہلاتے ہیں۔ مثلاً: یورینیم، پلاٹینم اور ریڈیم وغیرہ۔

سوالنمبر7: نیچرل اور آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی میں کیا فرق ہے؟

نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی	آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی
ایسے عناصر جن کا ایٹمی نمبر 82 یا اس سے زیادہ ہوتا ہے وہ خود بخود ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس عمل کو نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے۔	ایسے ایلیمنٹ جن کا ایٹمی نمبر 82 سے کم ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر ریڈی ایشن خارج نہیں کرتے لیکن جب ان پر نیوٹرون مارے جائیں تو وہ ریڈی ایشن خارج کرتے ہیں اس کو آرٹی فیشل ریڈیو ایکٹیویٹی کہا جاتا ہے۔

سوالنمبر8: نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کی کونسی قسم ہے جس میں نیوکلیس میں موجود پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد تبدیل نہیں ہوتی؟

جواب: گیما رے کے دوران ماس نمبر اور اٹامک نمبر میں کسی قسم کی کوئی تبدیلی نہیں آتی۔ اس لیے نیوکلیس میں موجود پروٹونز اور نیوٹرونز کی تعداد تبدیل نہیں ہوتے۔ مثلاً:

$${}^{60}_{27}Co \rightarrow {}^{60}_{27}Co + \gamma + \text{انرجی}$$

سوالنمبر9: ریڈی ایشنز کی اقسام کے نام لکھیں۔

جواب: ریڈیو ایکٹیویٹی کے نتیجے میں تین اقسام کی ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔ 1۔ الفا ریڈی ایشنز 2۔ بیٹا ریڈی ایشنز 3۔ گیما ریڈی ایشنز

سوالنمبر10: الفا پارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

جواب: الفا پارٹیکلز: جو ریڈی ایشنز بائیں طرف مڑ جاتی ہیں ان کو الفا (α) ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- الفا پارٹیکلز دراصل ہیلیم کے نیوکلیائی ہیں جو کہ دو پروٹونز اور دو نیوٹرونز پر مشتمل ہوتے ہیں۔
- ان کا چارج 2e ہوتا ہے۔
- ایسے غیر قیام پذیر نیوکلیائی جن میں پروٹونز اور نیوٹرونز کی کثرت ہوتی ہے تو ان سے الفا ریڈی ایشنز خارج ہوتی ہیں۔

سوال نمبر 11: بیٹا پارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

جواب: بیٹا پارٹیکلز: جو ریڈی ایشنز دائیں طرف کو مڑ جاتی ہیں ان کو بیٹا (β) ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- بیٹا ریڈی ایشنز زیادہ انرجی کے الیکٹرونز پر مشتمل ہوتی ہیں۔
- ایسے غیر قیام پذیر نیوکلیائی جن میں نیوٹرونز کی تعداد زیادہ ہو، بیٹا ریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں۔
- ان کی سپیڈ قریباً روشنی کی سپیڈ کے برابر ہوتی ہے۔

سوال نمبر 12: گیما پارٹیکلز کیا ہوتے ہیں؟ خصوصیات بیان کریں۔

جواب: گیما پارٹیکلز: کچھ ریڈی ایشنز سیدھی رہتی ہیں لہٰذا ان پر کوئی میگنیٹک فورس عمل نہیں کرتی کیونکہ ان پر کوئی چارج نہیں ہوتا۔ ان ریڈی ایشنز کو گیما (γ) ریز کہتے ہیں۔

خصوصیات:

- گیما ریز روشنی کی سپیڈ سے چلنے والے انرجی کے پیکٹس یعنی فوٹونز پر مشتمل ہوتی ہیں۔
- روشنی کے موجی کے نظریہ کے مطابق، گیما ریز الیکٹرو میگنیٹک ویوز ہیں جو غیر قیام پذیر نیوکلیائی سے خارج ہوتی ہیں۔
- ان کی فریکوئنسی زیادہ اور ویولینگتھ کم ہوتی ہے۔

سوال نمبر 13: بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز اور کاسمک ریڈی ایشنز کیا ہوتی ہیں؟

جواب: بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز: لیتھاسفیئر میں مختلف ریڈیو ایکٹو اشیاء کی وجہ سے موجود ریڈی ایشنز بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز کہلاتی ہیں۔

زمین پر ہر جگہ پتھروں، مٹی، پانی اور ہوا میں ریڈیو ایکٹو ایلیمنٹس موجود ہیں اور نیچرل ریڈیو ایکٹیویٹی کی وجہ سے بیک گراؤنڈ ریڈی ایشنز پیدا ہوتی ہیں۔

کاسمک ریڈی ایشنز: زمین اور اس پر بسنے والی تمام جاندار چیزیں بیرونی خلا سے بھی ریڈی ایشنز حاصل کرتی ہیں۔ ان ریڈی ایشنز کو کاسمک ریڈی ایشنز کہتے ہیں۔

جو کہ ابتدائی طور پر پروٹونز، الیکٹرونز، الفا پارٹیکلز اور بڑے نیوکلیائی پر مشتمل ہوتی ہیں۔

سوال نمبر 14: نیوکلیئر ٹرانس میوٹیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: نیوکلیئر ٹرانس میوٹیشن: ایسا طبعی مظہر جس میں پیرنٹ ایلیمنٹ کے غیر قیام پذیر نیوکلائیڈز قیام پذیر ڈاٹر نیوکلائیڈز میں تبدیل ہو جاتے ہیں، نیوکلیئر ٹرانس میوٹیشن کہلاتا ہے۔

سوال نمبر 15: الفا "ڈی۔کے" کی وضاحت کریں۔

الفا "ڈی۔کے": ایسا نیوکلیئری ایکشن جس میں نیوکلیئس میں سے الفا پارٹیکل خارج ہو الفا "ڈی۔کے" کہلاتا ہے۔

$$^{226}_{88}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He + \text{انرجی}$$

الفا "ڈی۔کے" کے دوران پیرنٹ نیوکلائیڈ کا اٹامک نمبر Z دو کم ہو جاتا ہے اور اٹامک ماس A چار کم ہو جاتا ہے۔

سوال نمبر 16: بیٹا "ڈی-کے" کی وضاحت کیجیے۔

جواب: بیٹا "ڈی-کے": ایسا نیوکلیئری ایکشن جس میں نیوکلیئس میں سے بیٹا پارٹیکل خارج ہو بیٹا "ڈی-کے" کہلاتا ہے۔

مثال:

$$^{14}_{6}C \longrightarrow {}^{14}_{7}N + {}^{0}_{-1}e + \text{انرجی}$$

بیٹا "ڈی-کے" کے دوران پیرنٹ نیوکلائیڈ کا اٹامک نمبر Z ایک بڑھ جاتا ہے جبکہ اٹامک ماس میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

سوال نمبر 17: گیما "ڈی-کے" کی وضاحت کیجیے۔

جواب: گیما "ڈی-کے": ایسا نیوکلیئری ایکشن جس میں گیما ریز خارج ہوتی ہیں گیما "ڈی-کے" کہلاتا ہے۔

مثال:

$$^{60}_{27}Co^{*} \longrightarrow {}^{60}_{27}Co + {}^{0}_{0}\gamma + \text{انرجی}$$

گیما ریڈی ایشنز عام طور پر الفا یا بیٹا پارٹیکل کے ساتھ خارج ہوتی ہے۔

سوال نمبر 18: ریڈیو ایکٹیویٹی کا یونٹ بیان کیجیے۔

جواب: ریڈیو ایکٹیویٹی کا یونٹ: ریڈیو ایکٹیویٹی کا SI یونٹ بیکویرل (Bq) ہے۔

فی سیکنڈ ایک ایٹم کا ٹوٹنا = 1 بیکویرل

یہ ایک بہت ہی چھوٹا یونٹ ہے۔ اس لیے عام طور پر ہم اس کے بڑے یونٹس کلو بیکویرل (k Bq) اور میگا بیکویرل (MBq) استعمال کرتے ہیں۔

سوالنمبر 19: آئیونائزیشن اور پینی ٹریٹنگ پاور سے کیا مراد ہے؟

پینی ٹریٹنگ پاور	آئیونائزیشن
کسی مخصوص میٹیریل میں سے ریڈی ایشن کے گزرنے کی صلاحیت کو پینی ٹریٹنگ پاور کہتے ہیں	ایسا مظہر جس میں ریڈی ایشنز پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز میں تبدیل ہو جائیں، آئیونائزیشن کہلاتا ہے

سوالنمبر 20: پینی ٹریٹنگ پاور کا انحصار کن چیزوں پر ہے؟

جواب: پینی ٹریٹنگ پاور کا انحصار کسی بھی ریڈی ایشن کے ماس اور اس کی آئیونائزنگ پاور پر ہوتا ہے۔

سوالنمبر 21: الفا پارٹیکل یا گیما رے فوٹان میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہوتی ہے؟

جواب: الفا پارٹیکل کا ماس بہت زیادہ ہے اور اس کی آئیونائزنگ پاور بھی زیادہ ہے اس وجہ سے اس کی پینی ٹریٹنگ پاور ہوا کے اندر چند سینٹی میٹر سے زیادہ نہیں ہوتی۔

جبکہ گیما ریز کا ماس نہیں ہوتا اور اس کی آئیونائزنگ پاور بھی بہت کم ہے اس لیے اس کی ہوا میں پینی ٹریٹنگ پاور کافی میٹر تک ہوتی ہے۔

سوالنمبر 22: ہاف لائف سے کیا مراد ہے؟ $^{14}_{6}C$ **اور ریڈیم-226 کی ہاف لائف لکھئے۔**

جواب: ہاف لائف: وہ وقت جس کے دوران غیر قیام پذیر ریڈیو ایکٹو نیوکلیائی کی آدھی تعداد ٹوٹ کر قیام پذیر نیوکلیائی میں تبدیل ہو جاتی ہے، ہاف لائف کہلاتی ہے۔

کاربن-14 کی ہاف لائف 5730 سال ہے۔ اور ریڈیم-226 کی ہاف لائف 1620 سال ہے۔

سوالنمبر 23: ایک خالص ریڈیو ایکٹیو ایٹم کو مکمل طور پر ٹوٹنے کے لیے کتنا وقت لگے گا؟

جواب: کوئی بھی خالص ریڈیو ایکٹیو ایٹم کبھی بھی مکمل طور پر نہیں ٹوٹتا اور نہ ہی اس کا مکمل طور پر ٹوٹنے کا وقت معلوم کیا جا سکتا ہے ان کا صرف ہاف لائف ٹائم معلوم کر سکتے ہیں۔

سوالنمبر 24: قیام پذیر نیوکلیائی اور غیر قیام پذیر نیوکلیائی کسے کہتے ہیں؟

غیر قیام پذیر نیوکلیائی	قیام پذیر نیوکلیائی
ایسے نیوکلیائی جو قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج کرتے ہیں، غیر قیام پذیر نیوکلیائی کہلاتے ہیں مثلاً: یورینیم غیر قیام پذیر نیوکلیائی کا اٹامک نمبر 82 سے زیادہ ہوتا ہے۔	ایسے نیوکلیائی جو قدرتی طور پر ریڈی ایشنز خارج نہیں کرتے، قیام پذیر نیوکلیائی کہلاتے ہیں۔ مثلاً: سوڈیم قیام پذیر نیوکلیائی کا اٹامک نمبر 1 سے 82 تک ہوتا ہے۔

سوالنمبر 25: ریڈیو ایکٹو آئسوٹوپس یا ریڈیو آئسوٹوپس کی تعریف اور استعمالات تحریر کریں۔

جواب: ریڈیو ایکٹو آئسوٹوپس یا ریڈیو آئسوٹوپس: آرٹی فیشل طریقہ سے بنائے جانے والے ایلیمنٹس ریڈیو ایکٹو آئسوٹوپس یا ریڈیو آئسوٹوپس کہلاتے ہیں۔

ریڈیو آئسوٹوپس کے استعمالات:

ریڈیو آئسوٹوپس کو میڈیکل، انڈسٹری اور زراعت میں کئی کارآمد مقاصد کے لئے بکثرت استعمال کیا جا رہا ہے۔ 1۔ ٹریسرز 2۔ میڈیکل ٹریٹمنٹ 3۔ کاربن ڈیٹنگ

سوالنمبر 26: ٹریسرز کیا ہوتے ہیں؟ اس کے استعمالات تحریر کریں۔

جواب: ٹریسرز: ریڈیو ایکٹو ٹریسرز ایسے کیمیکل کمپاؤنڈز ہیں جن میں ریڈیو آئسوٹوپ کی کچھ مقدار پائی جاتی ہے۔ یہ انسان کے جسم، جانوروں اور پودوں میں کیمیکل ری ایکشن کے میٹابولزم کی نوعیت معلوم کرنے کے لئے استعمال کیے جاتے ہیں۔

ٹریسرز کے استعمالات: 1۔ میڈیسن، صنعت اور زراعت کے شعبہ میں ٹریسر استعمال کیے جاتے ہیں۔ 2۔ دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لئے فاسفورس-32 استعمال کیا جاتا ہے۔

سوالنمبر 27: میڈیکل ٹریٹمنٹ میں ریڈیو آئسوٹوپس کا استعمال تحریر کریں۔

جواب: مختلف بیماریوں کے علاج کے لئے ریڈیو آئسوٹوپس، نیوکلیئر میڈیسن کے طور پر بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔

مثلاً: کوبالٹ-60 کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر کے علاج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ریڈی ایشنز مریض میں کینسر زدہ سیلز اور ٹیومر کو تباہ کر دیتی ہے۔

سوالنمبر 28: کاربن ڈیٹنگ میں ریڈیو آئسوٹوپس کا استعمال تحریر کریں۔

جواب: ایٹماسفیئر میں ریڈیو ایکٹو کاربن-14 کی معمولی مقدار موجود ہوتی ہے۔ زندہ پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ استعمال کرتے ہیں اور اس لیے کچھ حد تک ریڈیو ایکٹو بن جاتے ہیں۔ جانور پودوں کو بطور خوراک استعمال کرتے ہیں۔ جانوروں سے ریڈیو ایکٹو کاربن-14 انسانوں میں بھی منتقل ہو جاتی ہے۔

سوالنمبر 29: نیوکلیئر فشن ری ایکشن کی تعریف کریں۔

جواب: نیوکلیئر فشن ری ایکشن: اگر یورینیم کے بھاری نیوکلیئس (U-235) پر سست رفتار (کم انرجی) نیوٹرونز کی بوچھاڑ کی جائے تو یورینیم کا نیوکلیئس سست رفتار نیوٹرونز کو جذب کر کے دو چھوٹے نیوکلیائی میں ٹوٹ جاتا ہے۔ یہ ری ایکشن نیوکلیئر فشن ری ایکشن کہلاتا ہے۔

سوالنمبر30:نیوکلیئر فیوژن کی تعریف اور مثال لکھیں۔

جواب:نیوکلیئر فیوژن: ایسا عمل جس میں دو چھوٹے نیوکلیائی مل کر ایک بھاری نیوکلیئس بناتے ہیں، نیوکلیئر فیوژن کہلاتا ہے۔

مساوات:

$$^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \longrightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n$$

سوالنمبر31:فشن چین ری ایکشن کو کیسے کنٹرول کیا جاتا ہے؟/کنٹرولڈ چین ری ایکشن کی تعریف کریں۔

جواب:کنٹرولڈ چین ری ایکشن: نیوکلیئر ری ایکٹر میں خودکار کنٹرول نیوکلیئر ری ایکشن کے لیے فشن ری ایکشن کے دوران خارج ہونے والے زائد نیوٹرونز کو بورون یا کیڈمیم راڈز کے ذریعے جذب کر لیا جاتا ہے جسے کنٹرولڈ چین ری ایکشن کہتے ہیں۔

سوالنمبر32:الیکٹرون وولٹ کیا ہے؟

جواب:الیکٹرون وولٹ: الیکٹرون وولٹ بھی انرجی کا ایک یونٹ ہے جو اٹامک اور نیوکلیئر فزکس میں استعمال کیا جاتا ہے۔

$$1eV = 1.6 \times 10^{-19} J$$

سوالنمبر33:کس نیوکلیئر ری ایکشن میں زیادہ انرجی خارج ہوتی ہے؟فشن یا فیوژن ری ایکشن؟وضاحت کیجیے۔

جواب: فیوژن ری ایکشن میں فشن ری ایکشن کے مقابلے میں بہت زیادہ انرجی خارج ہوتی ہے۔ ایک فیوژن ری ایکشن کو کروانے کے لیے پہلے ایک فشن ری ایکشن کروانا پڑتا ہے۔ سورج کی سطح پر فیوژن ری ایکشن مسلسل ہو رہے ہیں جس کی وجہ سے سورج کے وسط کا درجہ حرارت 20 ملین کیلون ہے۔

سوالنمبر34:نیوکلیئر فشن ری ایکشن کی مساوات لکھیے۔

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \longrightarrow ^{236}_{92}U^{*} \longrightarrow ^{141}_{56}Ba + ^{92}_{36}Kr + 3^{1}_{0}n$$

سست نیوٹرون + قیام پذیر یورینیم ← غیر قیام پذیر یورینیم ← بیریم + کرپٹان + نیوٹرونز

(بیریم، کرپٹان): ڈاٹر نیوکلیائیڈز

سوالنمبر35:ریڈی ایشنز کے خطرات تحریر کریں۔

1۔بیٹا اور گیما ریڈی ایشنز جلد کو جلا دیتی ہیں جس کی وجہ سے جلد سرخ ہو جاتی ہے اور اس پر زخم پڑ جاتے ہیں۔

2۔ریڈی ایشنز بانجھ پن کا سبب بن سکتی ہیں۔

سوالنمبر36:ریڈی ایشنز کے خطرات سے بچنے کے لئے احتیاطی تدابیر لکھیں۔

- ریڈی ایشن کے تجربات کرنے والے لوگوں کو ربڑ کے گلوز استعمال کرنے چاہئیں اور تجربے کے بعد ہاتھوں کو احتیاط سے دھونا چاہیے۔
- تمام ریڈیو ایکٹو سورسز کو لیڈ کے باکس میں رکھنا چاہیے۔

معروضی سوالات

مندرجہ ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

1	آئسوٹوپس میں ایک ہی ایلیمنٹ کے ایسے ایٹمز ہوتے ہیں جن کا مختلف ہوتا ہے:			
	اٹامک ماس	اٹامک نمبر	پروٹونز کی تعداد	الیکٹرونز کی تعداد
2	یورینیم کا ایک آئسوٹوپ $^{238}_{92}U$ ہے۔اس آئسوٹوپ میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:			
	92	146	238	330
3	درج ذیل ریڈی ایشنز میں سے کس کی پینی ٹریٹنگ پاور زیادہ ہے؟			
	الفا پارٹیکل	بیٹا پارٹیکل	گیما ریز	مادے سے گزرنے کی صلاحیت ایک جیسی
4	جب ایک ایلیمنٹ ایک الفا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے اٹامک نمبر پر کیا اثر پڑے گا؟			
	ایک بڑھ جائے گا	کوئی فرق نہیں پڑے گا	دو کم ہو جائے گا	ایک کم ہو جائے گا
5	ایک مخصوص آئسوٹوپ کی ہاف لائف ایک دن ہے۔ دو دن گزرنے کے بعد اس آئسوٹوپ کی مقدار کتنی ہو گی؟			
	آدھی ہو جائے گی	ایک چوتھائی	1/8	ان میں سے کوئی نہیں
6	جب یورینیم (92 پروٹونز) بیٹا پارٹیکل خارج کرتا ہے تو اس کے پروٹونز کی تعداد کتنی رہ جائے گی؟			
	93	91	90	89
7	سورج کس عمل کے ذریعے انرجی خارج کرتا ہے؟			
	نیوکلیئر فشن کے ذریعے	گیسز کے جلنے کی وجہ سے	کیمیکل ری ایکشن کے ذریعے	نیوکلیئر فیوژن کے ذریعے

نمبر	الف	ب	ج	د
8	جب ایک بھاری نیوکلیس دو چھوٹے نیوکلیائی میں تقسیم ہوتا ہے تو اس عمل سے:			
	نیوکلیئر انرجی خارج ہوگی	نیوکلیئر انرجی جذب ہوگی	کیمیکل انرجی خارج ہوگی	کیمیکل انرجی جذب ہوگی
9	کاربن ڈیٹنگ کس اصول پر کام کرتی ہے؟			
	پودے اور جانور کاربن-14 خارج کرتے ہیں	جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 کا استعمال ترک کردیتے ہیں	ہوا میں نان ریڈیوایکٹو کاربن کی بڑی مقدار موجود ہے	جب پودے اور جانور مرتے ہیں تو یہ تازہ کاربن-14 جذب کرتے ہیں۔
10	ایٹم کے نیوکلیس میں ذرات پائے جاتے ہیں:			
	پروٹونز اور الیکٹرونز	پروٹونز اور نیوٹرونز	الیکٹرونز اور نیوٹرونز	پروٹون
11	${}^{235}_{92}U$ میں 92 تعداد کو ظاہر کرتا ہے:			
	پروٹون کی	نیوٹرون کی	پروٹون اور نیوٹرون کی	نیوٹرون اور الیکٹرون کی
12	کس تعلق سے اٹامک ماس نمبر معلوم کیا جاسکتا ہے؟			
	$Z-A$	$A+N$	$Z+N$	$Z+A$
13	پروٹون الیکٹرون سے بھاری ہے:			
	1836 گنا	6318 گنا	7018 گنا	1800 گنا
14	عام طور پر ایٹم کو علامت ---------- سے ظاہر کرتے ہیں۔			
	Z	A	${}^{Z}_{A}X$	${}^{A}_{Z}X$
15	اٹامک نمبر کو ظاہر کرنے کی علامت ہے:			
	${}^{A}X$	X	${}^{Z}_{A}X$	${}^{A}_{Z}X$
16	ہائیڈروجن کے آئسوٹوپس کی تعداد ہے:			
	4	3	2	1
17	ٹریٹیم $\left({}^{3}_{1}H\right)$ میں نیوٹرونز کی تعداد ہے:			
	4	3	2	1
18	الفا پارٹیکلز پر چارج ہوتا ہے:			
	نیگیٹو	پوزیٹو	نیوٹرل	کوئی نہیں
19	ریڈی ایشن کی محفوظ حد ایک سال میں ہے:			
	3rem	4rem	5rem	6rem
20	دماغ میں رسولی کی نشاندہی کے لئے استعمال ہوتا ہے:			
	آیوڈین-131	فاسفورس-32	کوبالٹ-60	کاربن-14
21	برین ریڈیو تھراپی کے دوران استعمال ہونے والی ریز ہیں:			
	الفا ریز	بیٹا ریز	گیما ریز	ایکس ریز
22	پلوٹونیم ${}^{236}_{94}Pu$ کی ہاف لائف سالوں میں ہے:			
	0.85	1.85	2.85	3.85
23	کاربن-14 کی ہاف لائف ہے:			
	3750 سال	5370 سال	5730 سال	7530 سال
24	لیڈ کی ہاف لائف ہے:			
	10.6 گھنٹے	10.4 گھنٹے	10.2 گھنٹے	10.00 گھنٹے
25	ہائیڈروجن کی ہاف لائف ہے:			
	12.3 سال	5730 سال	30 سال	2.85 سال

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org