

प्र.१ अ) खालील प्रश्न सोडवा.

- १) खालील विधान चूक की बरोबर ओळखा.
बरोबर
- २) वेगळा घटक ओळखा.
नायट्रिक आम्ल (बाकी सर्व अमिनो आम्ल आहेत)
- ३) सहसंबंध ओळखा.
मत्स्य उत्पादन

४) जोड्या लावा

- १) मद्यनिर्मिती - क) पदार्थाचे किण्वन
- २) इतरांप्रती विश्वास - अ) सामाजिक आरोग्य

ब) खालील दिलेल्या पर्यायापैकी योग्य पर्याय निवडून विधाने पुन्हा लिहा.

- १) ब) पक्षीवर्ग
- २) ब) DC
- ३) ब) इस्ट्रोजन
- ४) ब) तंतुमय
- ५) क) चार्ल्स डार्विन

प्र.२ पुढील उपप्रश्न सोडवा. (कोणतेही ५)

- १) i) जेव्हा आपण व्यायाम करतो, तेव्हा आपल्या मांसपेशींना भरपूर ऊर्जा मिळवण्यासाठी पुरेसा ऑक्सिजन उपलब्ध होत नाही.
ii) त्यावेळेस आपल्या मांसपेशी / स्नायु विनाॅक्सीश्वसन करतात. त्यामुळे आपल्या शरीरात योग्य प्रमाणात ऊर्जा तयार होते. पण त्याचवेळी विनाॅक्सीश्वसनात लॅक्टिक आम्ल तयार होते व ते स्नायूमध्ये साठते.
iii) त्यामुळे आपल्याला व्यायाम करताना थकल्यासारखे वाटते.
- २) कलिकायन: i) किण्व पेशी सूत्री विभाजनने दोन केंद्रके तयार करते. ज्या पेशीत दोन केंद्रके तयार होतात त्या पेशीला जनक म्हणतात.
ii) जनक पेशीला बारीकसा फुगवटा दिसतो. या फुगवट्यालाच कलिका असे म्हणतात.
iii) दोन नवजात केंद्रकांपैकी एक केंद्रक कलिकेत शिरते.
vi) कलिकेची योग्य वाढ झाल्यावर ती जनक पेशीपासून सुटी होते व नवीन किण्व पेशी तयार होते.
- ३) किरणोत्सारातून अल्ट्राव्हायोलेट किरणे, इन्फ्रारेड किरणे बाहेर पडतात. किरणोत्सार होऊन चेर्नोबिल, विंडस्केल्म श्री माईल आयलंड इत्यादी मोठ्या दुर्घटना घडल्या आहे.
किरणोत्साराचे दुष्परिणाम:
i) X – ray मुळे कॅन्सर व अल्सर होतो.
ii) शरीरातील ऊर्तीचा नाश होतो.
iii) जनुकीय बदल घडून येतात.
iv) दृष्टी खराब होते.

४)

गतिज ऊर्जा	स्थितिज ऊर्जा
फिरणारा पंखा, चालणारी गाडी, चालणारी आगगाडी, वेगवान चेंडू, कॅरमची वेगवान सोंगटी, नदीचे वाहते पाणी, वारा	इमारतीवरील पाण्याच्या टाकीतील पाणी, ताणलेल्या धनुष्य बाणाची दोरी, धरणातील पाणी, दाबलेला स्प्रिंग, ताणलेले रबर

५) रोहू मासा : i) मत्स्यवर्गात याचा समावेश होतो.

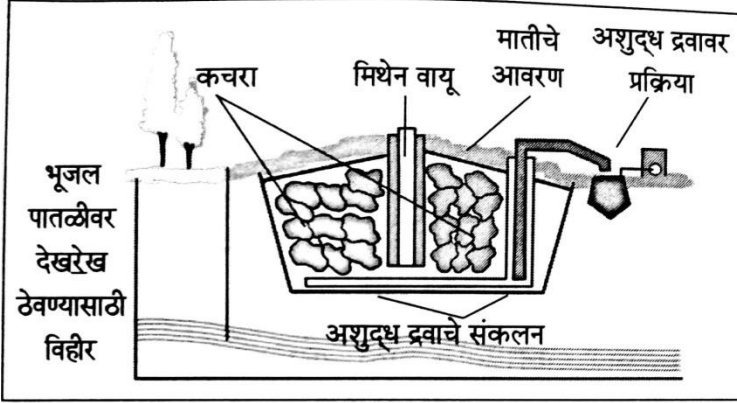
ii) गोड्या पाण्यात आढळतो.

iii) हा अस्थिमय मासा आहे.

iv) शरीरावर मोठे खवले असतात.

६) भूमीभरण स्थळे: शहरांत जमा होणारा विघटनशील कचरा या पद्धतीसाठी वापरला जातो. नागरी वस्तीपासून लांब, मोकळ्या जागेत खड्डे करून त्यांत प्लॅस्टिकचे अस्तर घातले जाते कच-यातील अशुद्ध किंवा विषारी द्रव झिरपून मातीचे प्रदुषण होऊ नये यासाठी ही काळजी घेतली जाते.

दाबून गोळा केलेला कचरा तयार केलेल्या खड्ड्यात टाकला जातो, त्यावर माती / लाकडाचा भुसा / हिरवा कचरा (पालापाचोळा) / विशिष्ट जैवरसायने यांचा थर पसरतात. काही ठिकाणी त्यात बायोरिअक्टर्स मिसळले जातात. कचरा व माती (किंवा थरासाठी वापरलेले विशेष पदार्थ) यांतील सूक्ष्मजीव कच-याचे विघटन करतात. खड्डा पूर्ण भरल्यानंतर माती लिंपून बंद केला हातो, काही आठवड्यांनी त्या ठिकाणी उत्कृष्ट खत मिळते. खत काढल्यानंतर रिकामे झालेले भूमीभरण स्थळ पुन्हा वापरता येते.



७) i) शासन किंवा इतर कंपन्यांची गोपनीय माहिती मिळविणे व तिचा गैरवापर करणे.

ii) पिन क्रमांक वापरून ग्राहकांच्या खात्यातील पैशांचे व्यवहार परस्पर करणे.

iii) खोट्या माहितीच्या आधारे तरुणींना फसवून विनयभंग करणे.

प्र. ३ पुढील उपप्रश्न सोडवा. (कोणतेही ५)

१) १) स्वैर २) सवय व्हावी ३) भेदभाव ४) विनयभंग ५) असमानतेमुळे ६) आरोग्य

२) i) घरासभोवतीची जागा, बाग, गच्ची अशा ठिकाणी तुमच्या घरातील कच-याचे विघटन करणे शक्य आहे.

ii) घरातील उरलेले अन्न, फळे, भाज्या यांची साले या ठिकाणी टाकल्यास सूक्ष्मजीवांच्या साहाय्याने त्यांचे विघटन होऊ शकते.

iii) या टाकलेल्या अन्नपदार्थावर थोडेसे पाणी टाकल्यास कुजण्याची प्रक्रिया म्हणजेच सूक्ष्मजीवांमार्फत घडून येणारे पदार्थांचे विघटन होय.

iv) ही कुजण्याची प्रक्रिया म्हणजेच सूक्ष्मजीवांमार्फत घडून येणारे पदार्थांचे विघटन होय.

v) त्यामुळे सूक्ष्मजीवांची या प्रक्रिये मध्ये अतिशय महत्त्वाची भूमिका आहे.

vi) या प्रक्रियेनंतर तयार झालेला पदार्थ म्हणजे खत होय. हे खत बागेतील झाडांसाठी वापरू शकतो.

३) i) हे प्राणी त्यांच्या डिंब अवस्थेमध्ये पाण्यात राहतात आणि जलीय श्वसन करतात तर प्रौढावस्थेमध्ये ते पाण्यात आणि जमिनीवरही राहू शकतात.

ii) उपांगांच्या दोन जोड्या असतात आणि अंगुलींना नखे नसतात.

iii) बाह्यकंकाल नसते आणि त्वचा बहुतेक मृदू असून श्वसनासाठी ओलसर ठेवावी लागते.

iv) बाह्यकर्ण नसतो पर कर्णपटल असते.

v) मान नसते, डोळे बटबटीत असून त्यांना पापण्या नसतात. उदा. बेडूक, टोड, सॅलमँडर

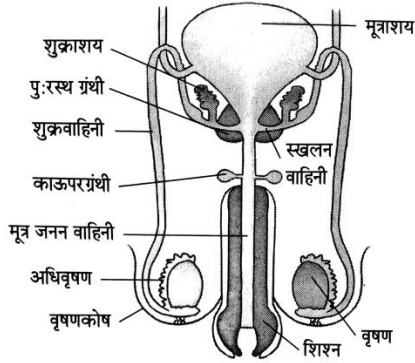
४) अणु - ऊर्जा केंद्रकीय विखंडन पद्धतीने मिळवली जाते तसेच केंद्रकीय सम्मिलन या पद्धतीने अणु - ऊर्जा मिळवली

जाते. केंद्रकीय विखंडनासाठी युरेनिअम २३५ या मूलद्रव्याचा वापर करतात तर केंद्रकीय सम्मीलनासाठी हायड्रोजनचे समस्थानिक डीयुट्रीअम व टिट्रीअमचा वापर करता येतो. केंद्रकीय विखंडनात युरेनिअम २३५ च्या एका अणूपासून २०० MeV इतकी प्रचंड ऊर्जा मिळते. युरेनिअम २३५ चे साठे रशिया, अमेरिका, फ्रान्स या देशांमध्ये प्रचंड आहेत आणि म्हणूनच आण्विक ऊर्जा स्रोत हा सर्वात विस्तृत ऊर्जा स्रोत आहे असे म्हटले जाते.

- ५) i) वरील सर्व आकृत्या प्रजनन ही जीवप्रक्रिया दर्शवतात.
 ii) पचन, श्वसन, उत्सर्जन या जीवनप्रक्रियांप्रमाणे प्रजनन हे सजीवांचे मूलभूत लक्षण आहे. प्रजनन ही जीवनप्रक्रिया विशिष्ट प्रजाती जिवंत राहण्यासाठी आवश्यक आहे. पण सजीवाला जिवंत राहण्यासाठी आवश्यक नाही.
 iii) सर्व सजीव एकाच पद्धतीने प्रजनन करत नाहीत. काही सजीव लैंगिक पद्धतीने तर काही अलैंगिक पद्धतीने प्रजनन करतात.
- ६) i) ग्लूकोजच्या रेणूच्या टप्प्याटप्प्याने पेशीद्रव्यात घडणा-या विघटनालाच ग्लायकोलायसीस प्रक्रिया असे म्हणतात.
 ii) या प्रक्रियेत पायरूविक आम्ल ATP, NADH₂ आणि पाणी यांचे प्रत्येकी दोन दोन रेणू तयार होतात.
 iii) या प्रक्रियेत तयार झालेल्या पायरूविक आम्लाच्या रेणूंचे रूपांतर असेटील - को - एन्झाइम - A मध्ये होते. या प्रक्रियेत CO₂ चे दोन रेणू आणि NADH₂ चे दोन रेणू तयार होतात.
 पुन्हा असेटील - को - एन्झाइम - A चे रेणू तंतुकणिकेत जातात. तेथे त्यांचे पूर्ण ऑक्सिडीकरण घडून त्यापासून CO₂, H₂O NADH₂, FADH₂ आणि ATP चे रेणू मिळतात.
 iv) तसेच NADH₂ आणि FADH₂ यांच्या पासूनही ATP चे रेणू मिळतात आणि अशा प्रकारे तंतुकणिकेत ATP च्या रूपात ऊर्जा तयार केली जाते. या संपूर्ण प्रक्रियेला क्रेब चक्र / सायट्रिक चक्र असेही म्हणतात.
- ७) गुणसूत्रातील अपसामान्यतेमुळे किंवा जनुकातील उत्परिवर्तनामुळे निर्माण झालेले आजार म्हणजे आनुवंशिक विकृती. **विकृतींची नावे:**
 i) दुभंगलेले ओठ ii) वर्णकहीनता iii) सिकलसेल अनेमिया iv) मंगोलिकता
 v) टर्नस सिंड्रोम vi) क्लार्डन / फेल्टर्स सिंड्रोम

प्र.४ पुढील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही १)

१)



मानवी पुरुष प्रजनन संस्थेमध्ये वृषण, वृषणकोश, शुक्राणूवाहिनी, शुक्राशय, प्रोस्टेट ग्रंथी, शिश्न हे अवयव असतात.

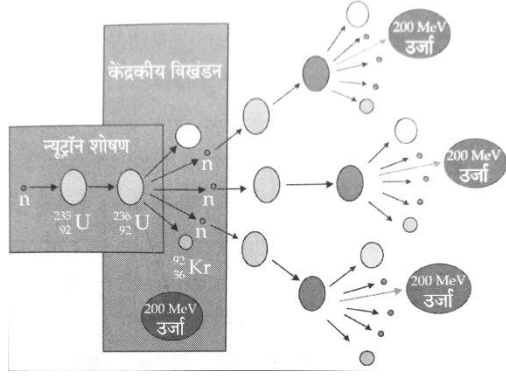
i) वृषण : शुक्राणूंची निर्मिती करते. शरीराच्या तापमानापेक्षा कमी तापमान शुक्राणूंच्या निर्मितीसाठी आवश्यक असते, त्यामुळे वृषण उदरगुहेबाहेर वृषणकोषात असतात. वृषण टेस्टोस्टेरॉन संप्रेरक स्रवते. हे संप्रेरक तारुण्यावस्थेत मुलांमध्ये बदल घडवून आणते.

ii) वृषणकोष: येथे अपरिपक्व शुक्राणूंचा विकास व साठा केला जातो.

iii) शुक्राणूवाहिनी : या नलिकेद्वारे शुक्राणू मूत्रोत्सर्गिकपर्यंत पोहोचतात.

vi) शुक्राशय व प्रोस्टेटग्रंथी : शिश्नामार्फत बाहेर टाकला जाणारा द्रव (वीर्य) तयार करतात. वीर्य शुक्राणूंचे पोषण व शुक्राणूंच्या हालचालीस मदत करते.

२)



आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे $^{235}_{92}\text{U}$ या अणूवर एका न्यूट्रॉनचा मारा केला जातो. या न्यूट्रॉनमुळे युरेनियम 235 चे अणू वस्तुमान वाढून युरेनियम 236 तयार होते. युरेनियम 236 हे समस्थानिक अस्थिर असते. त्यामुळे त्याचे विखंडन होऊन बेरियम 141 ($^{141}_{56}\text{Ba}$) आणि क्रिप्टॉन 92 ($^{92}_{36}\text{Kr}$) ही दोन मूलद्रव्ये तयार होतात, त्याचवेळी 200MeV इतकी ऊर्जा आणि 3 न्यूट्रॉन्स मुक्त होतात. हे तीन न्यूट्रॉन्स पुन्हा तीन युरेनियम 235 च्या अणूवर आढळून पुन्हा तीन वेळा Ba, Kr, 200 MeV ऊर्जा 3 n तयार होतात अशा प्रकारे अणु विभंजनाची ही साखळी प्रक्रिया चालू राहते. न्यूट्रॉन्सची संख्या कमी करण्यासाठी अणूभट्टीमध्ये बोरॉन या न्यूट्रॉन्सशोषक मूलद्रव्याच्या पट्ट्या ठेवतात. त्यामुळे ही साखळी अभिक्रिया नियंत्रित होते.

*This question paper is for practice purpose only.