Exam Oriented SET-1

प्रश्न 1. रासायनिक अभिक्रिया किसे कहते हैं? दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर: वह प्रक्रिया जिसमें एक या एक से अधिक पदार्थ आपस में अभिक्रिया करके नए पदार्थ बनाते हैं, रासायनिक अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरण: $Mg + O_2 \rightarrow 2\ MgO$

$N_2 + 3\ H_2 \rightarrow 2\ NH_3$

प्रश्न 2. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है?

उत्तर: जिस रासायनिक समीकरण में अभिकारकों और उत्पादों की ओर प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या समान होती है, उसे संतुलित रासायनिक समीकरण कहते हैं।

उदाहरण: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$

प्रश्न 3. ऑक्सीकरण एवं अपचयन में अंतर लिखिए।

उत्तर:

1. ऑक्सीकरण: किसी पदार्थ में ऑक्सीजन का जुड़ना या हाइड्रोजन का हटना।
2. अपचयन: किसी पदार्थ में ऑक्सीजन का हटना या हाइड्रोजन का जुड़ना।

प्रश्न 4. संक्षारण क्या है? एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर: जब धातुएँ वायु और नमी के संपर्क में आकर धीरे-धीरे खराब होने लगती हैं, तो इस प्रक्रिया को संक्षारण कहते हैं। उदाहरण: लोहे पर जंग लगना।

प्रश्न 5. विकृतगंधिता क्या है?

उत्तर: तेल एवं वसा युक्त खाद्य पदार्थों का वायु की ऑक्सीजन से ऑक्सीकरण होने के कारण उनके स्वाद और गंध में परिवर्तन होना विकृतगंधिता कहलाता है।

प्रश्न 6. रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रमुख प्रकारों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

उत्तर: रासायनिक अभिक्रियाएँ मुख्यतः निम्न प्रकार की होती हैं:

1. संयोजन अभिक्रिया: दो या दो से अधिक पदार्थ मिलकर एक उत्पाद बनाते हैं।

$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$

2. अपघटन अभिक्रिया: एक यौगिक टूटकर दो या अधिक सरल पदार्थ बनाता है।

$$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$$

3. विस्थापन अभिक्रिया: अधिक क्रियाशील तत्व कम क्रियाशील तत्व को उसके यौगिक से हटा देता है।

$$Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$$

4. द्विविस्थापन अभिक्रिया: दो यौगिकों के आयनों का आदान-प्रदान होता है।

$$Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$$

5. ऑक्सीकरण-अपचयन अभिक्रिया: इसमें ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों साथ-साथ होते हैं।

$$CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$$

प्रश्न 7. रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है? उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर:

रासायनिक समीकरण को संतुलित करना निम्न कारणों से आवश्यक है:

- यह द्रव्यमान संरक्षण के नियम का पालन करता है।
- अभिकारकों और उत्पादों में प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या समान होती है।
- यह अभिक्रिया में पदार्थों के सही अनुपात को दर्शाता है।

उदाहरण:

असंतुलित समीकरण:

$$Fe + H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + H_2$$

संतुलित समीकरण:

$$3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$$

प्रश्न 8. ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर: ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया: जिस रासायनिक अभिक्रिया में ऊष्मा निकलती है, उसे ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण:

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + \text{ऊष्मा}$$

ऊष्माशोषी अभिक्रिया: जिस रासायनिक अभिक्रिया में ऊष्मा अवशोषित होती है, उसे ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहते हैं।

उदाहरण:

$$CaCO_3 + \text{ऊष्मा} \rightarrow CaO + CO_2$$

प्रश्न 9. अम्ल एवं क्षारक में दो अंतर लिखिए।

उत्तर:

	अम्ल		क्षारक
I.	जलीय विलयन में H^+ आयन देते हैं।	I.	जलीय विलयन में OH^- आयन देते हैं।
II.	नीले लिटमस को लाल करते हैं।	II.	लाल लिटमस को नीला करते हैं।

प्रश्न 10. pH स्केल क्या है?

उत्तर: किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता मापने के पैमाने को pH स्केल कहते हैं। इसका मान सामान्यतः 0 से 14 तक होता है।

प्रश्न 11. बेकिंग सोडा का रासायनिक नाम एवं सूत्र लिखिए।

उत्तर: रासायनिक नाम: सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट।

- रासायनिक सूत्र: $NaHCO_3$।

प्रश्न 12. उदासीनीकरण अभिक्रिया क्या है?

उत्तर: अम्ल एवं क्षारक की अभिक्रिया से लवण और जल बनने की प्रक्रिया उदासीनीकरण अभिक्रिया कहलाती है।

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

प्रश्न 13. अम्लों के रासायनिक गुणों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

उत्तर: अम्लों के प्रमुख रासायनिक गुण निम्नलिखित हैं:

3. **धातु के साथ अभिक्रिया:** अम्ल धातु से अभिक्रिया करके लवण एवं हाइड्रोजन गैस बनाते हैं।

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

4. **क्षारक के साथ अभिक्रिया:** अम्ल और क्षारक से लवण एवं जल बनता है।

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

5. **धातु कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया:** अम्ल, धातु कार्बोनेट से अभिक्रिया करके लवण, जल और CO_2 बनाते हैं।

$$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$$

6. **धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया:**

$$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$$

7. **सूचकों पर प्रभाव:** अम्ल नीले लिटमस पत्र को लाल कर देते हैं।

प्रश्न 14. pH का हमारे दैनिक जीवन में क्या महत्व है?

उत्तर: pH का दैनिक जीवन में बहुत महत्व है:

8. पाचन में: हमारे आमाशय में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल भोजन के पाचन में सहायता करता है।
9. दाँतों की सुरक्षा में: मुँह का pH 5.5 से कम होने पर दाँतों का क्षय शुरू हो सकता है।
10. मिट्टी में: पौधों की उचित वृद्धि के लिए मिट्टी का उचित pH आवश्यक है।
11. जीवों में: अधिकांश जीव निश्चित pH सीमा में ही जीवित रह सकते हैं।
12. अम्लीय वर्षा में: वर्षा के जल का pH 5.6 से कम होने पर उसे अम्लीय वर्षा कहा जाता है।

प्रश्न 15. धोने का सोडा, बेकिंग सोडा एवं विरंजक चूर्ण के निर्माण और उपयोग लिखिए।

उत्तर:

	पदार्थ	सूत्र	प्रमुख उपयोग
I.	धोने का सोडा	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	जल की स्थायी कठोरता दूर करना
II.	बेकिंग सोडा	$NaHCO_3$	बेकिंग पाउडर बनाने में
III.	विरंजक चूर्ण	$CaOCl_2$	कपड़ों एवं कागज की लुगदी का विरंजन

इन पदार्थों का निर्माण:

13. धोने का सोडा सोडियम कार्बोनेट के क्रिस्टलीकरण से प्राप्त होता है।
14. बेकिंग सोडा सोडियम क्लोराइड के संतृप्त विलयन से अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड प्रवाहित करके बनाया जा सकता है।
15. विरंजक चूर्ण शुष्क बुझा हुआ चूना और क्लोरीन की अभिक्रिया से बनता है।

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$$

प्रश्न 16. जैव प्रक्रम क्या है? इसके चार प्रमुख प्रकार लिखिए।

उत्तर: जीवों के जीवित रहने के लिए आवश्यक क्रियाओं को जैव प्रक्रम कहते हैं।

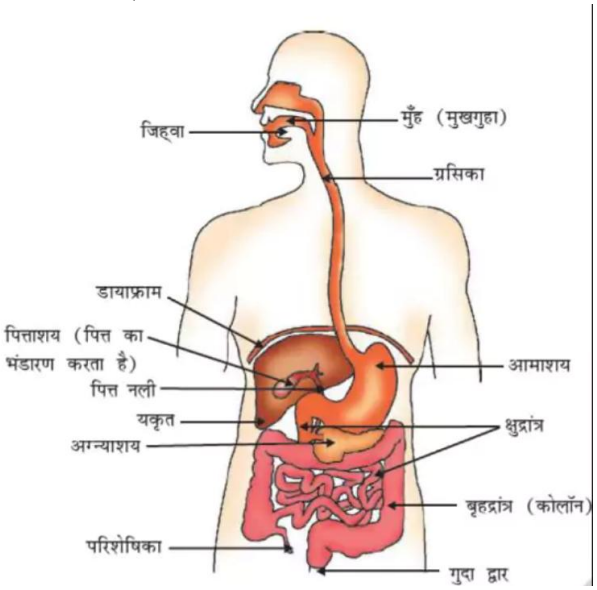
चार प्रमुख जैव प्रक्रम हैं:

16. पोषण 2. श्वसन 3.परिवहन 4.उत्सर्जन

प्रश्न 17. मानव पाचन तंत्र का वर्णन कीजिए।

उत्तर: मानव पाचन तंत्र भोजन को सरल एवं घुलनशील पदार्थों में बदलता है। इसके प्रमुख अंग निम्नलिखित हैं:

- मुख: भोजन को चबाया जाता है। लार में उपस्थित एमाइलेज स्टार्च का पाचन शुरू करता है।
- ग्रसिका: भोजन को क्रमाकुंचन गति द्वारा आमाशय तक पहुँचाती है।
- आमाशय: यहाँ HCl और पेप्सिन की सहायता से प्रोटीन का पाचन शुरू होता है।
- छोटी आँत: यहाँ भोजन का पाचन पूरा होता है तथा पोषक तत्वों का अवशोषण होता है।
- बड़ी आँत: जल एवं कुछ लवणों का अवशोषण होता है।
- मलाशय एवं गुदा: अपचित पदार्थ शरीर से बाहर निकलते हैं।



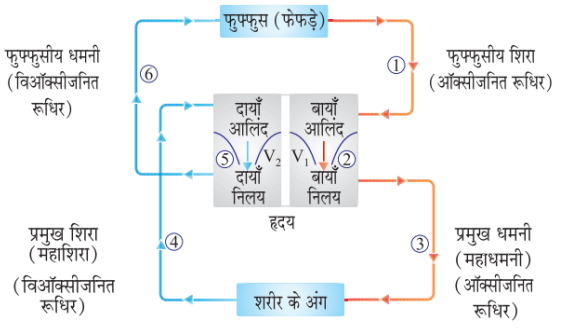
प्रश्न 18. मानव हृदय की संरचना एवं कार्यों का वर्णन कीजिए।

उत्तर: मानव हृदय एक पेशीय अंग है, जो छाती में दोनों फेफड़ों के बीच थोड़ा बाईं ओर स्थित होता है।

मानव हृदय में चार कक्ष होते हैं:

1. दायाँ आलिंद
2. बायाँ आलिंद
3. दायाँ निलय
4. बायाँ निलय

कार्य:



चित्र : मानव शरीर में रुधिर परिसंचरण दर्शाने के लिए रेखाचित्र

- दायाँ आलिंद शरीर से अशुद्ध रक्त प्राप्त करता है।
- दायाँ निलय रक्त को फेफड़ों तक पहुँचाता है।
- बायाँ आलिंद फेफड़ों से ऑक्सीजन युक्त रक्त प्राप्त करता है।
- बायाँ निलय ऑक्सीजन युक्त रक्त पूरे शरीर में भेजता है।
- हृदय के कपाट रक्त को उल्टी दिशा में बहने से रोकते हैं।

प्रश्न 19. नेफ्रॉन की संरचना एवं कार्यों का वर्णन करें।

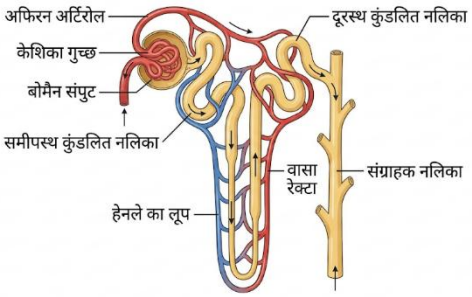
उत्तर: नेफ्रॉन वृक्क की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई है। इसके मुख्य भाग हैं:

I. बोमैन संपुट
II. ग्लोमेरुलस
III. नलिका
IV. संग्रह नलिका

इसके मुख्य कार्य हैं:

- रक्त का निस्यंदन।
- उपयोगी पदार्थों का पुनः अवशोषण।
- मूत्र का निर्माण।

नेफ्रॉन का नामांकित चित्र



प्रश्न 20. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया को समीकरण सहित समझाइए।

उत्तर: हरे पौधे सूर्य के प्रकाश तथा क्लोरोफिल की उपस्थिति में कार्बन डाइऑक्साइड और जल से भोजन बनाते हैं। इस प्रक्रिया को प्रकाश संश्लेषण कहते हैं।

समीकरण:

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{प्रकाश, क्लोरोफिल}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

प्रश्न 21.धमनी और शिरा में अंतर लिखें।

उत्तर:

धमनी	शिरा
I. रक्त को हृदय से दूर ले जाती है।	I. रक्त को हृदय की ओर लाती है।
II. इसकी दीवार मोटी होती है।	II. इसकी दीवार पतली होती है।
III. इसमें रक्त उच्च दाब से बहता है।	IIII.इसमें रक्त कम दाब से बहता है।
IV. सामान्यतः ऑक्सीजन युक्त रक्त बहता है।	IV.सामान्यतः ऑक्सीजन रहित रक्त बहता है।

प्रश्न 22.जाइलम और फ्लोएम में अंतर लिखें।

जाइलम	फ्लोएम
I. जल का परिवहन करता है।	I. भोजन का परिवहन करता है।
II. परिवहन मुख्यतः ऊपर की ओर होता है।	II. परिवहन दोनों दिशाओं में होता है।
III. अधिकांश कोशिकाएँ मृत होती हैं।	III. अधिकांश कोशिकाएँ जीवित होती हैं।

प्रश्न 23.स्वपोषी एवं परपोषी पोषण में अंतर लिखें।

उत्तर:

स्वपोषी पोषण	परपोषी पोषण
I. अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।	I. भोजन के लिए दूसरे जीवों पर निर्भर रहते हैं।
II. सामान्यतः क्लोरोफिल की आवश्यकता होती है।	II. क्लोरोफिल की आवश्यकता नहीं होती।
III. उदाहरण – हरे पौधे।	III. उदाहरण – मनुष्य।

प्रश्न 24. प्रकाश संश्लेषण तथा श्वसन एक-दूसरे के विपरीत कैसे हैं?

उत्तर:

प्रकाश संश्लेषण	श्वसन
I. भोजन का निर्माण होता है।	I. भोजन का विघटन होता है।
II. ऊर्जा संचित होती है।	II. ऊर्जा मुक्त होती है।
III. प्रकाश में होता है।	III. दिन-रात होता है।

IV.ऑक्सीजन निकलती है।	IV>वायवीय श्वसन में ऑक्सीजन उपयोग होती है।

प्रश्न 25.जाइलम और फ्लोएम में अंतर लिखें।

उत्तर:

जाइलम	फ्लोएम
I. जल का परिवहन करता है।	I. भोजन का परिवहन करता है।
II. परिवहन मुख्यतः ऊपर की ओर होता है।	II. परिवहन दोनों दिशाओं में होता है।
III. अधिकांश कोशिकाएँ मृत होती हैं।	III. अधिकांश कोशिकाएँ जीवित होती हैं।

प्रश्न 26. मानव मस्तिष्क के प्रमुख भागों के कार्य लिखें।

उत्तर:

I. **प्रमस्तिष्क:** सोचने, समझने, याद रखने तथा ऐच्छिक क्रियाओं को नियंत्रित करता है।
II. **अनुमस्तिष्क:** शरीर का संतुलन एवं मुद्रा बनाए रखता है।
III. **मेडुला:** श्वसन, हृदय गति तथा रक्तचाप जैसी अनैच्छिक क्रियाओं को नियंत्रित करता है।

प्रश्न 27. प्रतिवर्ती चाप क्या है?

उत्तर: प्रतिवर्ती क्रिया के दौरान तंत्रिका आवेग जिस मार्ग से गुजरता है, उसे प्रतिवर्ती चाप कहते हैं।

मार्ग:

उद्दीपन → ग्राही → संवेदी न्यूरॉन → मेरुरज्जु → प्रेरक न्यूरॉन → प्रभावक अंग।

प्रश्न 29. पादप हार्मोन के नाम एवं कार्य लिखें।

उत्तर:

I. **ऑक्सिन** – कोशिका की लंबाई बढ़ाता है।
II. **जिबरेलिन** – तने की वृद्धि में सहायता करता है।
III. **साइटोकाइनिन** – कोशिका विभाजन को बढ़ावा देता है।
IV. **एब्सिसिक अम्ल** – वृद्धि को रोकता है तथा रंध्र बंद करने में सहायता करता है।

प्रश्न 30. घरेलू विद्युत परिपथ में अर्थ तार का क्या कार्य है?

उत्तर: अर्थ तार विद्युत उपकरण के धातु वाले बाहरी भाग को पृथ्वी से जोड़ता है। इससे विद्युत रिसाव होने पर व्यक्ति को बिजली के झटके से सुरक्षा मिलती है।

By: N.K Mishra