

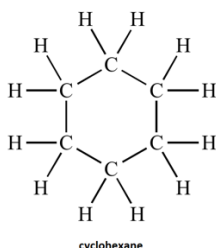
GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

1. Cyclohexane contains _____C-C bonds and _____C-H bonds, so total_____covalent bonds.

साइक्लोहेक्सेन में _____C-C बंध और _____C-H बंध होते हैं, इसलिए कुल_____सहसंयोजक बंध होते हैं।

1. 4, 12, 16
2. 6, 12, 18
3. 6, 10, 16
4. 4, 8, 12

- Cyclohexane is an example of a homocyclic compound which contains only carbon and hydrogen atoms.
- Cyclohexane is an alkane in ring structure but it is not an aromatic compound as it lacks alternative double bonds and other criteria.
- Hexane indicates that it is a six carbon molecule and each carbon will have 2 hydrogen atoms satisfying the valency of carbon as 4 and cyclo indicates that it is a closed ring structure.
- Thus the molecular formula will be :- C_6H_{12}
- साइक्लोहेक्सेन एक होमोसाइक्लिक यौगिक का उदाहरण है जिसमें केवल कार्बन और हाइड्रोजन परमाणु होते हैं।
- साइक्लोहेक्सेन वलय संरचना में एक एल्केन है, लेकिन यह ऐरोमैटिक यौगिक नहीं है क्योंकि इसमें वैकल्पिक द्विबंध और अन्य मानदंडों का अभाव है।
- हेक्सेन से संकेत मिलता है कि यह छह कार्बन का अणु है तथा प्रत्येक कार्बन में 2 हाइड्रोजन परमाणु होंगे, जो कार्बन की संयोजकता 4 को संतुष्ट करेंगे तथा साइक्लो से संकेत मिलता है कि यह एक बंद वलय संरचना है।
- इस प्रकार आणविक सूत्र होगा:- C_6H_{12}



2. Which of the following is not an example of redox reaction?

निम्नलिखित में से कौन सा रेडॉक्स अभिक्रिया का उदाहरण नहीं है?

1. $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$
2. $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$
3. $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$
4. $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$

3. The armature of an electric motor consists of which of the following part/parts?

विद्युत मोटर के आर्मेचर में निम्नलिखित में से कौन सा भाग/भाग शामिल होता है?

(i) Soft iron core/नरम लौह कोर

(ii) Coil/कुंडल

(iii) Magnets/चुम्बक

1. Only (ii)
2. Both (i) and (iii)
3. Only (i)
4. Both (i) and (ii)

GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

4. A given resistance R is cut into 2 equal parts. Find the resistance of each part.

किसी दिए गए प्रतिरोध R को 2 बराबर भागों में काटा जाता है। प्रत्येक भाग का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

1. $R/4$
2. R
3. $R/2$
4. $2R$

If a resistance R is cut into two equal parts, then the resistance of each part will be $0.5R\Omega$.

Some more facts about resistance:

The unit of resistance is ohm (Ω).

- Resistance refers to the properties of materials that allow the flow of electric current.
- Resistance opposes the flow of current.
- The current flowing through a resistor is inversely proportional to the resistance

अगर किसी प्रतिरोध R को दो बराबर भागों में काटा जाए, तो प्रत्येक भाग का प्रतिरोध $0.5R\Omega$ होगा.

प्रतिरोध से जुड़ी कुछ और बातें:

प्रतिरोध की इकाई ओम (Ω) होती है.

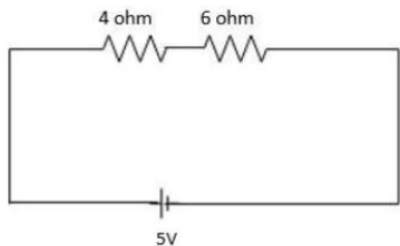
- प्रतिरोध, उन सामग्री के गुणों को दर्शाता है जो विद्युत धारा के प्रवाह की अनुमति देते हैं.
- प्रतिरोध, धारा के प्रवाह का विरोध करता है.
- किसी प्रतिरोधक में बहने वाली धारा, प्रतिरोध के व्युत्क्रमानुपाती होती है

5. Which process in the human digestive system is similar to the action of soap emulsifying dirt?/मनुष्य के पाचन तंत्र में होने वाली कौन सी क्रिया गंदगी पर साबुन के पायसीकरण की क्रिया के समान होती है?

1. **Disintegration of large fat globules into small globules by bile salts/पित्त लवणों द्वारा बड़ी वसा गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में विघटित किया जाना**
2. Providing alkaline medium by bile juice/पित्त रस द्वारा क्षारीय माध्यम प्रदान किया जाना
3. Helping in the digestion of starch by bile juice enzymes/पित्त रस एंजाइमों द्वारा स्टार्च के पाचन में सहायता करना
4. Providing acidic medium by bile juice/पित्त रस द्वारा अम्लीय माध्यम प्रदान किया जाना

6. The potential drop across the 4 Ohm resistor in the given circuit is:

दिए गए सर्किट में 4 Ohm प्रतिरोध में विभव है:



1. **2 V**
2. 5V
3. 3 V
4. 0.5 V

Solution:-

Given $V = 5v$, $R_1 = 4\text{ ohm}$, $R_2 = 6\text{ ohm}$

Formula $V = V_1 + V_2$

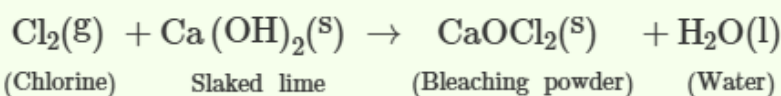
GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

- $5v = 4I + 6I$
- $10I = 5v$
- $I = 0.5 \text{ amp}$

Voltage drop on $R_1 \Rightarrow V_1 = I \times R = 0.5 \times 4 = 2 \text{ Volt}$

7. When dry slaked lime is chlorinated, the main products are:/जब शुष्क बुझे हुए चूने का क्लोरीनीकरण होता है, तो मुख्य उत्पाद के रूप में बनेगा

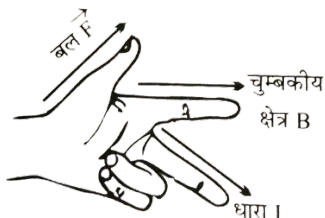
1. Hydrochloric acid/हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
 2. Acetic acid/एसिटिक अम्ल
 3. Calcium Oxychloride /कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड
 4. Slaked lime./बिना बुझा हुआ चूना
- The reaction of chlorine with dry slaked lime produces bleaching powder, which is calcium oxychloride.
 - सूखे बुझे चूने के साथ क्लोरीन की अभिक्रिया से ब्लीचिंग पाउडर बनता है, जो कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड है।



8. According to Fleming's left hand rule used to find the force on a current carrying conductor placed inside a magnetic field, the thumb and forefinger represent the directions of _____ and _____ respectively.

चुंबकीय क्षेत्र के अंदर स्थित धारावाही चालक पर लगने वाला बल ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त फ्लेमिंग के बाएं हाथ के नियम के अनुसार, अंगूठा और तर्जनी क्रमशः _____ और _____ की दिशाओं को निरूपित करते हैं।

1. Field, Current/ क्षेत्र, धारा
 2. Force, Magnetic Field/बल, चुंबकीय क्षेत्र
 3. Magnetic Field, Force/चुंबकीय क्षेत्र, बल
 4. Current, Field/धारा, क्षेत्र
- According to Fleming's left hand rule, whenever a conductor is placed in a magnetic field, a force is applied on it.
 - This force is perpendicular to the directions of the current and the magnetic field.
 - To understand this rule, the index finger, middle finger, and thumb of the left hand have to be extended in such a way that all three are perpendicular to each other:
 - फ्लेमिंग के बाएं हाथ के नियम के मुताबिक, जब भी कोई कंडक्टर किसी चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो उस पर एक बल लगता है.
 - यह बल, करंट और चुंबकीय क्षेत्र की दिशाओं से लंबवत होता है.
 - इस नियम को समझने के लिए, बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा, और अंगूठे को इस तरह फैलाना होता है कि ये तीनों एक-दूसरे के लंबवत हों:



9. What factors led scientists to classify elements?/किन कारकों ने वैज्ञानिकों को तत्वों के वर्गीकरण की ओर अग्रसर किया?

(i) Different methods of synthesis of elements/तत्वों के संश्लेषण की विभिन्न विधियां

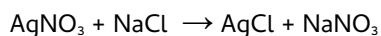
GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

- (ii) Different sources of elements/तत्वों के विभिन्न स्रोत
(iii) Different properties of elements/तत्वों के विभिन्न गुण
1. केवल iii
 2. केवल ii
 3. i, ii, iii
 4. केवल i

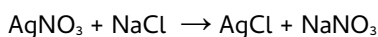
10. Any reaction that produces an insoluble precipitate can be called a _____.

कोई भी अभिक्रिया, जो अविलेय अवक्षेप उत्पन्न करती है, उसे _____ कहा जा सकता है।

1. Displacement reaction/विस्थापन अभिक्रिया
2. Redox reaction/रेडॉक्स अभिक्रिया
3. Decomposition reaction/अपघटन अभिक्रिया
4. **Precipitation reaction/अवक्षेपण अभिक्रिया**
 - Any reaction that produces an insoluble precipitate is called a precipitation reaction
 - In a precipitation reaction, cations and anions present in an aqueous solution combine to form an insoluble ionic solid. This solid is called a precipitate
 - The reaction between silver nitrate (AgNO₃) and sodium chloride (NaCl) results in the formation of silver chloride (AgCl), which is an insoluble salt.



- कोई भी अभिक्रिया, जो अविलेय अवक्षेप उत्पन्न करती है, उसे अवक्षेपण अभिक्रिया कहा जाता है
- अवक्षेपण अभिक्रिया में, जलीय घोल में मौजूद धनायन और ऋणायन मिलकर एक अघुलनशील आयनिक ठोस बनाते हैं। इस ठोस पदार्थ को अवक्षेप कहते हैं
- सिल्वर नाइट्रेट (AgNO₃) और सोडियम क्लोराइड (NaCl) के बीच प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप सिल्वर क्लोराइड (AgCl) बनता है, जो एक अघुलनशील लवण है।
-



11. Which of the following parts helps in gaseous exchange in plants?/निम्नलिखित में से कौन सा भाग पौधों में गैसीय विनिमय में सहायक होता है?

1. **Stomata/रंध्र**
2. Nucleus/केंद्रक
3. Guard cells/रक्षक कोशिकाएं
4. Cell membrane/कोशिका झिल्ली
 - Stomata and lenticels help in gaseous exchange in plants:
 - Stomata - are tiny pores present on the epidermis of leaves. They help in the exchange of gases between the plant and the atmosphere. In many plants, stomata remain open during the day and closed at night.
 - पौधों में गैसीय विनिमय में रंध्र (स्टोमेटा) और वातरंध्र सहायक होते हैं:
 - रंध्र - पत्तियों की एपिडर्मिस पर मौजूद छोटे-छोटे छिद्र होते हैं। ये पौधों और वायुमंडल के बीच गैसों के आदान-प्रदान में मदद करते हैं। कई पौधों में, रंध्र दिन के दौरान खुले रहते हैं और रात में बंद रहते हैं।

GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

12. What is the total number of shells included in the electronic configuration of carbon?/कार्बन के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में शामिल कोशों की कुल संख्या कितनी है?

1. Three/तीन
2. Four/चार
3. **Two/ दो**
4. One/एक
 - Atomic number of carbon is 6
 - Electronic configuration = (2, 4) which involves only two shells
 - So, the valency of carbon is 4.
 - कार्बन का परमाणु क्रमांक 6 है
 - इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = (2, 4) जिसमें केवल दो कोश शामिल है
 - इसलिए, कार्बन की संयोजकता 4 है।

13. The distance between the focus and the centre of curvature of a spherical mirror in terms of the radius of curvature R. is equal to: -

वक्रता त्रिज्या R के संदर्भ में एक गोलाकार दर्पण के फोकस और वक्रता केंद्र के बीच की दूरी बराबर है: -

1. 2R
 2. **R/2**
 3. R/4
 4. R
- What is the relation between focus and centre of curvature of a mirror? The distance between the pole and focus point (f, focal length) of a spherical mirror is half the distance between its pole and centre of curvature (R, radius of curvature of the mirror).
 - $f=R/2$ or $R=2f$
 - दर्पण के फोकस और वक्रता केंद्र के बीच क्या संबंध है? एक गोलाकार दर्पण के ध्रुव और फोकस बिंदु (f, फोकस लंबाई) के बीच की दूरी उसके ध्रुव और वक्रता केंद्र (R, दर्पण की वक्रता त्रिज्या) के बीच की दूरी की आधी होती है।
 - $f=R/2$ या $R=2f$

14. Which of the following elements has the maximum number of atoms in their molecular form?/निम्नलिखित में से किस तत्व के आविष्क रूप में परमाणुओं की संख्या अधिकतम है?

1. P
2. Ne
3. S
4. **Ar**

SN	Element	Atomic No
1	P - Phosphorous	15
2	Ne - Neon	10
3	S - Sulpher	16
4	Ar - Argon	18

GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

15. Which of the following is NOT an example of asexual reproduction?/निम्नलिखित में से कौन अलैंगिक प्रजनन का उदाहरण नहीं है?

1. **Grafting/ग्राफ्टिंग**
2. Fragmentation/विखंडन
3. Binary Fission/बाइनरी विखंडन
4. Budding/मुकुलन
 - Tying, grafting and budding are methods of asexual reproduction without gamete formation.
 - टाई, ग्राफ्टिंग और बडिंग, युग्मक निर्माण के बिना अलैंगिक प्रजनन की विधि है।
 - Some methods of asexual reproduction: fragmentation, budding, spore formation, vegetative propagation
 - अलैंगिक प्रजनन की कुछ विधियां: विखंडन, मुकुलन, बीजाणु निर्माण, कायिक प्रवर्धन

16. The presence of which bacteria is an indicator of water pollution?/किस जीवाणु की उपस्थिति जल प्रदूषण का सूचक है?

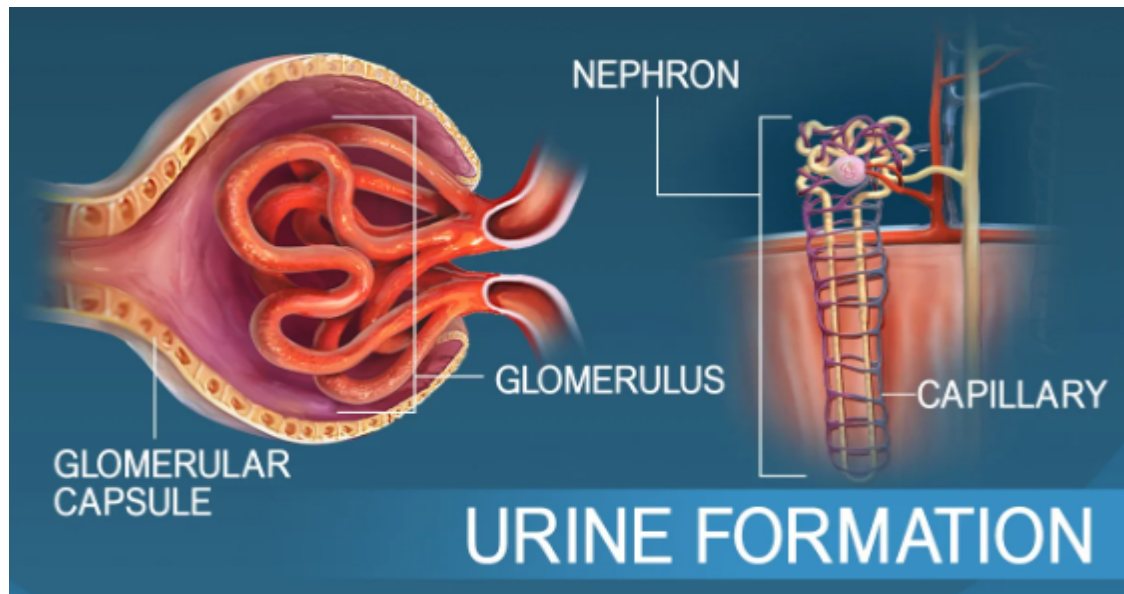
1. Mycobacterium tuberculosis/माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस
2. **E. coli Coliform/ई. कोली कोलीफॉर्म एक्स**
3. Salmonella typhi/साल्मोनेला टाइफी एक्स
4. Vibrio cholerae/विब्रियो हैजा
 - A common indicator organism of water pollution is Escherichia coli. Escherichia coli is spread to water bodies through feces.
 - Detection of Escherichia coli in water bodies indicates that the water is contaminated with feces and is not suitable for drinking.
 - जल प्रदूषण का एक सामान्य संकेतक जीव एस्चेरिचिया कोली है। एस्चेरिचिया कोली मल के माध्यम से जल निकायों में फैलता है।
 - जल निकायों में एस्चेरिचिया कोली का पता लगाना यह दर्शाता है कि पानी मल से दूषित है और पीने के लिए उपयुक्त नहीं है।

17. During adolescence, several changes occur in the human body. Which of the following changes is associated with sexual maturation only in girls?/किशोरावस्था के दौरान, मानव शरीर में कई परिवर्तन होते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा परिवर्तन केवल लड़कियों में यौन परिपक्वता से जुड़ा है?

1. **Growth of mammary glands/स्तन ग्रंथियों की वृद्धि**
2. Growth of hair on different parts of the body/शरीर के विभिन्न भागों पर बालों का बढ़ना
3. Conscious of their looks/अपने लुक के प्रति सचेत
4. Oily skin with pimples/पिंपल्स के साथ तैलीय त्वचा
 - Adolescence is the transition period between childhood and adulthood. It is a period when rapid physical changes occur and new social roles are demanded.
 - किशोरावस्था बाल्यावस्था से प्रौढ़ावस्था के बीच परिवर्तनकाल है। यह एक ऐसी अवधि है जब तीव्र शारीरिक परिवर्तन होते हैं और नई सामाजिक भूमिकाओं की मांग होती है।

18. Which of the following options gives the correct sequence of the three processes involved in the formation of urine in the kidneys?/वृक्कों में मूत्र के निर्माण में शामिल दी गई तीनों प्रक्रियाओं का सही अनुक्रम निम्न में से किस विकल्प में दिया गया है?

1. **Filtration, Selective reabsorption, Elimination/निस्पंदन, चयनात्मक पुनः अवशोषण, निष्कासन**
2. Filtration, Elimination, Selective reabsorption/निस्पंदन, निष्कासन, चयनात्मक पुनः अवशोषण
3. Selective reabsorption, Filtration, Elimination/ चयनात्मक पुनः अवशोषण, निस्पंदन, निष्कासन
4. Selective reabsorption, Filtration, Elimination/चयनात्मक पुनः अवशोषण, निष्कासन, निस्पंदन



Urine formation is the result of ultrafiltration or glomerular filtration of blood plasma by the glomeruli, selective reabsorption by the tubules, and secretion by the tubules.

मूत्र निर्माण ग्लोमेरुलाई द्वारा रक्त प्लाज्मा के अल्ट्राफिल्ट्रेशन या ग्लोमेरुलर निस्पंदन, नलिकाओं द्वारा चयनात्मक पुनः अवशोषण और नलिकाओं द्वारा स्राव का परिणाम है।

19. An object is placed at a distance of 25 cm from a converging lens. A real and inverted image of the object is formed at a distance of 30 cm from the lens. The magnification produced by the lens is equal to:

एक वस्तु अभिसारी लेंस से 25 cm की दूरी पर रखी गई है। लेंस से 30cm की दूरी पर वस्तु का वास्तविक और उल्टा प्रतिबिंब निर्मित होता है। लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन किसके बराबर है?

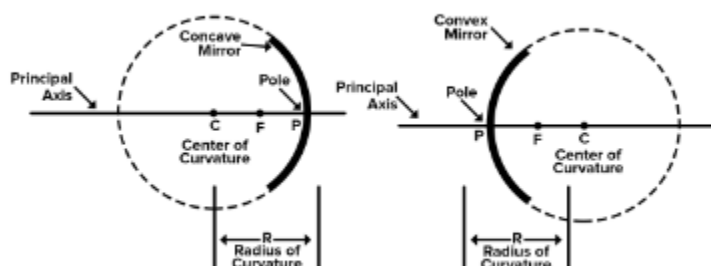
1. $5/6$
2. $-6/5$
3. $6/5$
4. $-5/6$

20. The distance between the pole and the centre of curvature of a spherical mirror is equal to its focal length, in terms of f.

एक गोलीय दर्पण के ध्रुव और वक्रता केंद्र के बीच की दूरी इसकी फोकस दूरी f के पदों में, के बराबर है।

1. $f/4$
2. $f/2$
3. f
4. $2f$

GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift



Focus: It is the point of the principal axis at which the rays parallel to the principal axis meet (concave mirror) or appear to meet (convex mirror) after reflection. It is represented by F.

फोकस: यह मुख्य अक्ष का वह बिंदु है जिस पर मुख्य अक्ष के समांतर किरणें परावर्तन के बाद मिलती हैं (अवतल दर्पण) या मिलती हुई प्रतीत होती हैं (उत्तल दर्पण)। इसे F द्वारा दर्शाया जाता है।

21. Study the diagram carefully and choose the correct statement related to it?/चित्र का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और इससे संबंधित सही कथन चुनें?



1. Potato juice contains proteins, which turn blue black with iodine /आलू के रस में प्रोटीन होता है, जो आयोडीन के साथ नीला काला हो जाता है
2. Potato juice contains fats, which turn blue black with iodine/आलू के रस में वसा होती है, जो आयोडीन के साथ नीला काला हो जाता है
3. **Potato juice contains starch, which turns blue black with iodine/आलू के रस में स्टार्च होता है, जो आयोडीन के साथ नीला काला हो जाता है**
4. Potato juice contains glucose, which turns blue black with iodine/आलू के रस में ग्लूकोज होता है, जो आयोडीन के साथ मिलकर नीला काला हो जाता है

Potato is a rich source of starch.

Iodine solution (brown colour) reacts with starch to form a deep blue or violet colour.

Simple sugars become colourless on adding iodine solution.

आलू स्टार्च का एक समृद्ध स्रोत है।

आयोडीन घोल (भूरा रंग) स्टार्च के साथ प्रतिक्रिया करता है जिससे गहरा नीला या बैंगनी रंग बनता है।

आयोडीन घोल डालने पर सरल शर्करा रंगहीन हो जाती है।

22. Which process in the human digestive system is similar to the action of soap emulsifying dirt?/मनुष्य के पाचन तंत्र में होने वाली कौन सी क्रिया गंदगी पर साबुन के पायसीकरण की क्रिया के समान होती है?

1. **Disintegration of large fat globules into small globules by bile salts/पित्त लवणों द्वारा बड़ी वसा गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में विघटित किया जाना**
2. Bile juice provides alkaline medium/पित्त रस द्वारा क्षारीय माध्यम प्रदान किया जाना

GENERAL SCIENCE / 17th august, 2022 / 1ST Day- second shift

3. Bile juice enzymes help in digestion of starch/पित्त रस एंजाइमों द्वारा स्टार्च के पाचन में सहायता करना
4. Acidic medium provided by bile juice/पित्त रस द्वारा अम्लीय माध्यम प्रदान किया जाना
 - The digestion of emulsified fats by bile salts is a biological process, similar to the process of emulsification of greasy dirt by soap.
 - Bile salts break down large fat globules into smaller globules
 - पित्त लवणों द्वारा पायसीकृत वसा का पाचन एक जैविक प्रक्रिया है, जो साबुन द्वारा चिकनी गंदगी को पायसीकृत करने की प्रक्रिया के समान है।
 - पित्त लवणों द्वारा बड़ी वसा गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में विघटित किया जाना

