

MCQ : (बहु विकल्पीय प्रश्न)

- Which of the following is an ore of iron ?
a. Bauxite b. Haematite
c. Malachite d. Zincite
- निम्नलिखित में से कौन-सा लौह अयस्क है?
a. बॉक्साइट b. हेमेटाइट
c. मैलाकाइट d. जिंकाइट
- Which is of the following is ore of aluminium ?
a. Bauxite b. Haematite
c. Malachite d. Zincite
- निम्नलिखित में से कौन सा एल्यूमीनियम का अयस्क है?
a. बॉक्साइट b. हेमेटाइट
c. मैलाकाइट d. जिंकाइट
- Which ore is concentrated by froth floatation method ?
a. Bauxite b. Haematite
c. Malachite d. Copper pyrite
- कौन-सा अयस्क फेन प्लवन विधि द्वारा सान्द्रित किया जाता है?
a. बॉक्साइट b. हेमेटाइट
c. मैलाकाइट d. कॉपर पाइराइट
- Zinc metal is refined by a method -
a. Zone refining b. Vapour phase refining
c. Liquefaction d. Distillation
- जिंक धातु का शोधन किस विधि द्वारा किया जाता है -
a. मंडल परिष्करण b. वाष्प प्रावस्था परिष्करण
c. द्रावगलन परिष्करण d. आसवन
- Nickel is refined by method-
a. Zone refining b. Vapour phase refining
c. Liquefaction d. Distillation
- निकल धातु का शोधन किस विधि द्वारा किया जाता है -
a. मंडल परिष्करण b. वाष्प प्रावस्था परिष्करण
c. द्रावगलन परिष्करण d. आसवन
- Which of the following metal is refined electrolytically ?
a. Cu b. Sn
c. Hg d. Zr
- निम्नलिखित में से कौन सी धातु विद्युत अपघटनी रूप से परिष्कृत की जाती है?
a. Cu b. Sn
c. Hg d. Zr
- Which of the following metals are found in native state ?
a. Ag, Pb, Na b. Au, Ag, Pt
c. Cu, Al, Zn d. Na, K, Ca
- निम्नलिखित में से कौन-सी धातु मुक्त अवस्था में पायी जाती है ?
a. Ag, Pb, Na b. Au, Ag, Pt
c. Cu, Al, Zn d. Na, K, Ca
- The percentage of carbon present in pig iron is -
a. 1% b. 2%
c. 3% d. 4%
- पिग आयरन (कच्चे लोहे) में उपस्थित कार्बन का प्रतिशत है -
a. 1% b. 2%
c. 3% d. 4%
- Copper matte is a mixture of -
a. FeO + FeS b. Cu₂O + Cu₂S
c. Cu₂S + FeS d. Cu₂O + FeS
- कॉपर मैट किसका मिश्रण है -
a. FeO + FeS b. Cu₂O + Cu₂S
c. Cu₂S + FeS d. Cu₂O + FeS
- Slag is a mixture of -
a. gangue + flux b. ore + flux
c. gangue + ore d. copper mate + flux
- धातुमल किसका मिश्रण है -
a. गैंग + फ्लक्स b. अयस्क + प्रवाह
c. गैंग + अयस्क d. कॉपर मैट + फ्लक्स
- Calamine is an ore of :
a. Zn b. Al
c. Cu d. Fe
- कैलामाइन अयस्क है :
a. Zn b. Al
c. Cu d. Fe
- Cuprite is an ore of
a. Fe b. Cu
c. Zn d. Pb
- क्यूप्राइट अयस्क है :
a. Fe b. Cu
c. Zn d. Pb
- Galena is an ore of
a. Fe b. Cu
c. Zn d. Pb
- गैलेना अयस्क है :
a. Fe b. Cu
c. Zn d. Pb

Answer of MCQ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
b	a	d	d	b	a	b	c	c	a	a	b	d

VERY SHORT ANSWER QUESTIONS:

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

14. Out of C and CO, which is a better reducing agent at 673?

Ans. CO

14. C तथा CO में से कौन सा 673K पर बेहतर अपचायक है?

उत्तर: CO

15. Out of C and CO, which is a better reducing agent for ZnO?

Ans. C

15. C और CO में से कौन सा ZnO के लिए बेहतर अपचायक है?

उत्तर: C

16. What is meant by metallurgy ?

Ans. The entire scientific and technological process used for isolation of the metal from its ores is known as metallurgy.

16. धातुकर्म से क्या तात्पर्य है?

उत्तर: अयस्क से धातु पृथक्करण में प्रयुक्त होने वाली संपूर्ण वैज्ञानिक व प्रौद्योगिक प्रक्रिया धातुकर्म कहलाती है।

17. Name the process by which sulphide ore is concentrated?

Ans. Froth floatation method

17. उस प्रक्रिया का नाम बताइए जिसके द्वारा सल्फाइड अयस्क का सांद्रण किया जाता है?

उत्तर: फेन फ्लवन विधि

18. Name the common elements present in the anode mud in electrolytic refining of copper.

Ans. Ag, Au, Pt etc

18. विद्युत अपघटनी के द्वारा तांबे का शोधन में एनोड पंक में उपस्थित सामान्य तत्वों के नाम लिखिए।

उत्तर: Ag, Au, Pt आदि

19. What is the role of cryolite in the metallurgy of aluminium ?

Ans. It reduces melting point of Al_2O_3 and increases conductivity of the mixture

19. एल्युमिनियम के धातुकर्म में क्रायोलाइट की क्या भूमिका है?

उत्तर: यह Al_2O_3 के गलनांक को कम करता है और मिश्रण का चालकता को बढ़ाता है।

20. What is the role of graphite rod in the electrometallurgy of aluminium .

Ans. It acts as anode.

20. एल्यूमीनियम के वैद्युत - धातुकर्म में ग्रेफाइट रॉड की क्या भूमिका है?

उत्तर: यह एनोड के रूप में कार्य करता है।

SHORT ANSWER QUESTION :

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

21. Differentiate between mineral and ore.

Ans. A naturally occurring chemical substance in the earth's crust obtainable by mining is called minerals. E.g. coal, petroleum etc.

The minerals from which metal can be extracted profitably is called ores of that metal. E.g. Bauxite, Haematite etc.

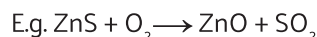
21. अयस्क और खनिजों में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर: भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रासायनिक पदार्थ जो खनन द्वारा प्राप्त किए जा सकते हैं, उन्हें खनिज कहते हैं। जैसे कोयला, पेट्रोलियम आदि।

जिन खनिजों से धातु को लाभ के साथ प्राप्त किया जा सकता है उसे उस धातु का अयस्क कहते हैं। जैसे बॉक्साइट, हेमेटाइट आदि।

22. Giving examples differentiate between roasting and calcination.

Ans. The process of heating ore in a regular supply of air at a temperature below the melting point of the metal is called roasting.

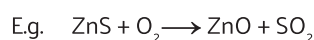


The process of heating ore in a limited supply of air at a temperature below the melting point of the metal is called calcination .

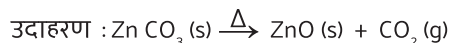


22. उदाहरण देते हुए भर्जन और निस्तापन में अंतर स्पष्ट करें

उत्तर: अयस्क को वायु की नियमित आपूर्ति के साथ धातु के गलनांक से नीचे के तापमान पर गर्म करने की प्रक्रिया को भर्जन कहते हैं।

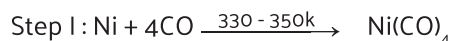


अयस्क को वायु की सीमित आपूर्ति के साथ धातु के गलनांक के नीचे के तापमान पर गर्म करने की प्रक्रिया को निष्पातन कहते हैं।



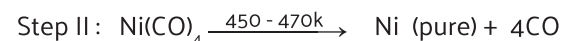
23. Describe a method for refining of nickel .

Ans. The nickel is refined by Mond Process. The steps involved in this process are as follows :



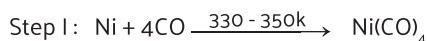
(impure)

(volatile compound)



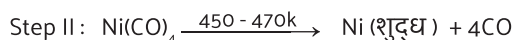
23. निकल शोधन की विधि समझाइए।

उत्तर: निकल को मॉन्ड प्रक्रम द्वारा परिष्कृत किया जाता है। इस प्रक्रिया में शामिल स्टेप्स इस प्रकार हैं:



(अशुद्ध)

(वाष्पशील यौगिक)



24. How is cast iron different from the pig iron ?

Ans.

Pig Iron	Cast Iron
(i) The iron obtained from blast furnaces is known as pig iron.	(i) It is obtained by melting pig iron with scrap iron and coke using a hot air blast.
(ii) It contains around 4% carbon.	(ii) It contains around 3% carbon.
(iii) It is extremely soft and malleable.	(iii) It is extremely hard and brittle.

24. ढलवां लोहा कच्चे लोहे से किस प्रकार भिन्न होता है ?

उत्तर :

कच्चा लोहा (PIG IRON)	ढलवाँ लोहा (CAST IRON)
(i) ब्लास्ट फर्नेस से प्राप्त होने वाले आयरन को पिग आयरन कहा जाता है।	(i) इसे कच्चे लोहे, रद्दी लोहे एवं कोक को एक साथ गरम हवा के झोंकों द्वारा पिघलाकर बनाया जाता है।
(ii) इसमें लगभग 4% कार्बन पाया जाता है।	(ii) इसमें लगभग 3% कार्बन पाया जाता है।
(iii) यह मुलायम और आघातवर्धनीय होता है।	(iii) यह अति कठोर और भंगुर होता है।

25. Name the processes from which chlorine is obtained as a by-product. What will happen if an aqueous solution of NaCl is subjected to electrolysis

Ans. In Down processes chlorine is obtained as a by-product. When aqueous solution of NaCl is subjected to electrolysis then Cl_2 is obtained at the anode and H_2 is obtained at the cathode.

25. उस विधि का नाम लिखिए जिसमें क्लोरीन सहउत्पाद के रूप में प्राप्त होती है। क्या होगा यदि NaCl के जलीय विलियन का विद्युत अपघटन किया जाए।

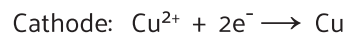
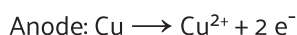
उत्तर: डाउन विधि में क्लोरीन सहउत्पाद के रूप में प्राप्त होती यदि NaCl के जलीय विलियन का विद्युत अपघटन किया जाए तो ऐनोड पर क्लोरीन गैस और कैथोड पर हाइड्रोजन गैस प्राप्त होगा।

LONG ANSWER QUESTIONS:

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:

26. Explain electrolytic refining of copper.

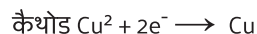
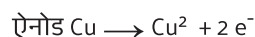
Ans. Copper is refined using an electrolytic method. Anodes are of impure copper and pure copper strips are taken as cathode. The electrolyte is acidified solution of copper sulphate and the net result of electrolysis is the transfer of copper in pure form from the anode to the cathode:



Impurities from the blister copper deposit as anode mud which contains antimony, selenium, tellurium, silver, gold and platinum. The recovery of these elements may meet the cost of refining.

26. ताँबे के विद्युत अपघटनी शोधन को समझाइए।

उत्तर: ताँबे का शोधन वैद्युतअपघटनी विधि के द्वारा किया जाता है। अशुद्ध कॉपर ऐनोड के रूप में तथा शुद्ध कॉपर पत्री कैथोड के रूप में लेते हैं। कॉपर सल्फेट का अम्लीय विलयन वैद्युतअपघटनी होता है तथा वैद्युतअपघटन के वास्तविक परिणामस्वरूप, शुद्ध कॉपर ऐनोड से कैथोड की तरफ़ स्थानांतरित हो जाता है।



फफोलेदार कॉपर की अशुद्धियाँ ऐनोड पंक के रूप में जमा होती हैं जिसमें एन्टीमनी सिलीनियम टेलूरियम, चाँदी, सोना तथा प्लैटिनम मुख्य होती हैं। इन तत्वों की पुनः प्राप्ति से शोधन की लागत की क्षतिपूर्ति हो सकती है।

27. Explain the following terms.

(i) Benefaction (ii) leaching (iii) Gangue

Ans. (i) Benefaction : The process of removal of gangue from its ore is known as benefaction.

(ii) Liquation : In this method a low melting metal like tin can be made to flow on a sloping surface. In this way it is separated from higher melting impurities.

(iii) Gangue : The earthy or undesired impurities such as sand, mud etc present in ore is called gangue.

27. निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या कीजिए।

(i) सज्जीकरण (ii) द्रव गलन परिष्करण (iii) अपअयस्क

उत्तर : (i) सज्जीकरण : अयस्क से अपअयस्क के निष्कासन के प्रक्रम को सज्जीकरण कहते हैं।

(ii) द्रव गलन परिष्करण : इस विधि में कम गलनांक वाली धातु जैसे टिन को पिघलाकर ढालू सतह पर बहने दिया जाता है, जिससे अधिक गलनांक वाली अशुद्धियाँ अलग हो जाती हैं।

(iii) अपअयस्क : अयस्क में उपस्थित अवांछित अशुद्धियाँ जैसे रेत, मिट्टी आदि को अपअयस्क कहते हैं।

28. Outline the principles of following methods .

(i) Zone refining

(ii) Vapor phase refining

(iii) Froth floatation process

Ans. (i) Zone refining : This method is based on the principle that the impurities are more soluble in the melt than in the solid state of the metal.

(ii) Vapor phase refining : In this method, the metal is converted into its volatile compound and collected elsewhere. It is then decomposed to give pure metals.

(iii) **Froth floatation process** : This method has been in use for removing gangue from sulphide ores. In this method the mineral particles become wet by oils while the gangue particles by water.

28. **निम्नलिखित सिद्धांतों की रूपरेखा दीजिए ।**

(i) **मंडल परिष्करण**

(ii) **वाष्प प्रावस्था परिष्करण**

(iii) **फेन प्लवन विधि**

उत्तर : (i) **मंडल परिष्करण** : यह विधि इस सिद्धांत पर आधारित है कि अशुद्धियों की विलेयता धातु की ठोस अवस्था की अपेक्षा गलित अवस्था में अधिक होती है।

(ii) **वाष्प प्रावस्था परिष्करण** : इस विधि में, धातु को वाष्पशील यौगिक में परिवर्तित किया जाता है तथा वाष्पित यौगिक को एकत्र कर लेते हैं। इसके बाद इसे विघटित करके शुद्ध धातु प्राप्त कर लेते हैं।

(iii) **फेन प्लवन विधि** : यह विधि सल्फाइड अयस्कों को गैंग से मुक्त करने के लिए प्रयुक्त होती है। इस विधि में अयस्क के कण तैल से जबकि गैंग के कण जल से भीग जाते हैं।