

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4352201

Date: 21-11-2024

Subject Name: Mine Sampling, Assaying and Mineral Dressing

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Write the conditions under which the bore hole sampling method is most applicable.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) બોર હોલ સેમ્પલિંગ પદ્ધતિ ઉપયોગમાં લેતી વખતે તેને સૌથી વધુ લાગુ પડતી શરતો લખો.	૦૩
	(b) Write precautionary steps against process of salting.	04
	(બ) સોલ્ટીંગની પ્રક્રિયા વખતે ધ્યાનમાં રાખવામાં આવતા તકેદારીના પગલાઓ લખો.	૦૪
	(c) Explain sources of errors in mine during the process of sampling.	07
	(ક) સેમ્પલિંગની પ્રક્રિયા દરમ્યાન ખાણમાં ભુલોના સ્ત્રોતો સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain following methods of sample reduction: (1) Coning & Quartering (2) Rolling.	07
	(ક) સેમ્પલના કદ ઘટાડવાની નીચેની પદ્ધતિઓ સમજાવો: (૧) કોનીંગ અને ક્વોર્ટરીંગ (૨) રોલિંગ	૦૭
Q.2	(a) Define following term: (1) Assay map (2) Computed grade.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો : (૧) એસે મેપ (૨) કોમ્પ્યુટેડ ગ્રેડ.	૦૩
	(b) Sample details are as under below: Depth Weight of ACE in mgm 10-11 03 11-25 30 25-28 50 Find out the assay value of portion sampled. (Assume pipe factor is 0.27 sq.ft)	04
	(બ) સેમ્પલની વિગત નીચે મુજબ છે. ઉંડાઈ એ સી ઇ નું વજન (માઇક્રોગ્રામ) ૧૦-૧૧ ૦૩ ૧૧-૨૫ ૩૦ ૨૫-૨૮ ૫૦ નમુના લીધેલ સેમ્પલની એસે વેલ્યુ શોધો. (પાઇપ ફેક્ટર ૦.૨૭ સ્ક્વેર ફીટ ધારો)	૦૪

	(c)	Explain following geometric method of ore reserve estimation: (1) Included area (2) Extended area.	07
	(ક)	ઓર રિઝર્વની ગણતરી કરવાની નીચેની જીયોમેટ્રિક પધ્ધતિ સમજાવો (૧) ઇન્કલુડેડ એરિયા (૨) એક્સટેન્ડેડ એરિયા.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Define following term : (1) Assay plan (2) Cut off grade.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો: (૧) એસે પ્લાન (૨) કટ ઓફ ગ્રેડ.	૦૩
	(b)	Enlist factors would you consider when valuating a mine, and how would you prioritize them to ensure an accurate assessment.	04
	(બ)	ખાણનું મૂલ્યાંકન કરતી વખતે તમે જે પરિબલોને ધ્યાનમાં લેશો અને સયોટ મૂલ્યાંકન સુનિશ્ચિત કરવા માટે તમે તેમને કેવી રીતે પ્રાથમિકતા આપશો તેની નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain following graphical method of ore reserve estimation: (1) Transverse section (2) Stratum contour.	07
	(ક)	ઓર રિઝર્વ ગણતરી કરવાની નીચેની ગ્રાફિકલ પધ્ધતિ સમજાવો (૧) ટ્રાન્સવર્સ સેક્શન (૨) સ્ટ્રેટમ કન્ટુર.	૦૭
Q. 3	(a)	Define following term: (1) Run of mine grade (2) Mill grade.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો: (૧) રન ઓફ માઇન ગ્રેડ (૨) મિલ ગ્રેડ.	૦૩
	(b)	A mining company is assessing the assay value of a silver deposit. The assay results indicate an average silver concentration of 2 grams per ton of ore. If the company plans to extract 10,000 tons of ore per month, how many grams of silver can they expect to recover monthly? Assume a 100% recovery rate.	04
	(બ)	ખાણકામ કંપની સિલ્વર ડિપોઝિટના મુલ્યનું મૂલ્યાંકન કરી રહી છે. પરખના પરિણામો પ્રતિ ટન અયસ્કની સરેરાશ ૦૨ ગ્રામ ચાંદીની સાંદ્રતા દર્શાવે છે. જો કંપની દર મહિને ૧૦,૦૦૦ ટન ઓર કાઢવાની યોજના ધરાવે છે, તો તેઓ માસિક કેટલા ગ્રામ ચાંદીની પુનઃપ્રાપ્તિની અપેક્ષા રાખી શકે છે? ૧૦૦% પુનઃપ્રાપ્તિ દર ધારો.	૦૪
	(c)	Explain constructional features & working mechanism of gyratory crusher.	07
	(ક)	ગાયરેટરી ક્રશરની બંધારણીય વિશેષતાઓ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Define following term: (1) Effective grade (2) Pit head grade.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો: (૧) ઇફેક્ટીવ ગ્રેડ (૨) પિટ હેડ ગ્રેડ.	૦૩
	(b)	A mining company is assessing the assay value of a gold deposit. The assay results indicate an average gold concentration of 5 grams per ton of ore. If the company plans to extract 10,000 tons of ore per month, how many grams of gold can they expect to recover monthly? Assume a 100% recovery rate.	04
	(બ)	એક ખાણકામ કંપની સોનાની થાપણના મુલ્યનું મૂલ્યાંકન કરી રહી છે. પરખના પરિણામો પ્રતિ ટન અયસ્કની સરેરાશ ૦૫ ગ્રામ સોનાની સાંદ્રતા દર્શાવે છે. જો કંપની દર મહિને ૧૦,૦૦૦ ટન ઓર કાઢવાની યોજના ધરાવે છે, તો તેઓ દર મહિને કેટલા ગ્રામ સોનું મેળવવાની અપેક્ષા રાખી શકે છે? ૧૦૦% પુનઃપ્રાપ્તિ દર ધારો.	૦૪
	(c)	Explain constructional features & working mechanism of ball mill.	07
	(ક)	બોલ મિલની બંધારણીય વિશેષતાઓ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Draw neat sketch of blake jaw crusher with its label.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	બ્લેક જો ક્રશરની સ્વચ્છ આકૃતિ નામ નિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૩

	(b)	Distinguish between jaw crusher and gyratory crusher.	04
	(બ)	જો ક્રશર અને ગાયરેટરી ક્રશર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Explain working mechanism of magnetic & electrostatic separator.	07
	(ક)	મેગનેટિક સેપરેટર અને ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક સેપરેટર વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Draw neat sketch of dodge jaw crusher with its label.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ડોજ જો ક્રશરની સ્વચ્છ આકૃતિ નામ નિર્દેશન સાથે દોરો.	૦૩
	(b)	Distinguish between ball mill & hammer mill	04
	(બ)	બોલ મીલ અને હેમર મીલ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Explain hindered settling & differential acceleration effect of gravity concentration method.	07
	(ક)	ગ્રેવિટી કોન્સન્ટ્રેશન પદ્ધતિની હિન્ડર્ડ સેટલિંગ અને ડિફરન્સિયલ એસસીલેરેશન પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Enlist various process involved in flow sheet of coal washing plant.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	કોલ વોશિંગ પ્લાન્ટની ફ્લો શીટમાં સામેલ વિવિધ પ્રક્રિયાઓના નામ લખો.	૦૩
	(b)	Draw neat sketch of magnetic separation technique with its label.	04
	(બ)	મેગનેટિક સેપરેશનની નામ નિર્દેશન વાળી સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain principle of froth floatation process with the function of frothers, collectors & stabilizers used in froth floatation process.	07
	(ક)	ફોથ ફ્લોટેશન પ્રક્રિયાનો સિધ્ધાંત સમજાવો અને ફોથ ફ્લોટેશન પ્રક્રિયામાં વપરાતા ફોથર્સ, કલેક્ટર્સ અને સ્ટેબિલાઇઝર્સનું કાર્ય લખો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Write objectives of coal beneficiation process.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	કોલસાની બેનિફિસિએશન પદ્ધતિના હેતુઓ લખો.	૦૩
	(b)	Draw neat sketch of froth floatation technique with it's label.	04
	(બ)	ફોથ ફ્લોટેશન પદ્ધતિની નામ નિર્દેશન વાળી સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain working operation of jigging process with enlist factors affecting in the process of stratification.	07
	(ક)	જીગિંગ પ્રક્રિયાની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો અને તેની સાથે જીગિંગ ની સ્ટ્રેટિફિકેશન પ્રક્રિયાને અસર કરતા પરિબલોની યાદી લખો.	૦૭
