

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 02.07.2024 09:32:13
 Уникальный программный ключ:
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**Фонд оценочных средств по направлению подготовки «Горное дело»
 дисциплине «Обогащение полезных ископаемых»**

профили подготовки/специализации:

«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

«Маркшейдерское дело»

В дисциплине реализуются следующие компетенции:

ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

Вариант 1

1. Вычислить содержание магния в карбонате магния $MgCO_3$? 1. 31,16% . 2. 26,31%. 3. 28,57% 4. 41,23%.	ПК-12
2. Какому минералу соответствует формула $NiFeS_2$? 1. Халькопирит. 2. Пентландит. 3. Халькозин. 4. Кубанит.	ПК-12
3. Ф о р м у л а х и з л е в у д и т а ? 1. $NiFeS_2$. 2. Ni_3S_2 . 3. FeS_2 . 4. Fe_7S_8 .	ПК-12
4. Извлечение основных компонентов в продукты обогащения указывают на схеме: 1. цепи аппаратов; 2. водно-шламовой; 3. качественно-количественной; 4. принципиальной технологической.	ПК-12
5. В результате сгущения получают продукт с содержанием твердого: 1. 10-20%; 2. 70-85%; 3. 40-65%;	ПК-12

4. 25-35%;	
6. Грохочение материала, когда подрешотный продукт является конечным продуктом грохочения, называется: 1. предварительным; 2. самостоятельным; 3. совмещенным; 4. поверочным.	ПК-3
7. Угол захвата щековой дробилки это угол: 1. между подвижной и неподвижной щекой; 2. между ситами; 3. между колосниками; 4. между валками.	ПК-12
8. На сколько загружают мельницу шарами: 1. 30%; 2. 40% 3. 25%; 4. 15%	ПК-12
9. Рудоразборка - это процесс обогащения, основанный на различие минералов: 1. по крупности; 2. по массе; 3. по цвету и блеску 4. по объему.	ПК-3
10. Реагенты, применяемые для ускорения процессов сгущения продуктов обогащения: 1. сорбенты 2. флокулянты 3. активаторы 4. стабилизаторы.	ПК-3
11. К подготовительным процессам относится: 1. дробление; 2. сгущение; 3. фильтрация; 4. флотация.	ПК-3
12. Исходным материалом для процесса обогащения является: 1. руда 2. концентрат 3. минерал 4. порода.	ПК-3
13. Крупная фракция исходного материала при фильтровании концентрируется в: 1. песках 2. сливах 3. кеке	ПК-3

4. хвостах	
14. Факторы, влияющие на работу отсадочных машин: 1. температура окружающей среды; 2. высота постели, 3. величина силы тяжести; 4. притяжение молекул.	ПК-12
15. Гравитационное обогащение в вертикальном пульсирующем потоке воды или воздуха называется: 1. классификацией 2 флотацией 3. отсадкой 4. промывкой.	ПК-3
16. Разрушение куска руды в результате его изгиба при ребристой форме дробящих поверхностей, называется: 1. раздавливанием 2. раскалыванием 3. изломом 4. истиранием	ПК-3
17. Минимальное содержание основного металла в руде, позволяющее подвергать руду металлургической обработке, называется: 1. рентабельным максимумом 2. рентабельным минимум 3. коэффициентом комплексности 4. коэффициентом распределения.	ПК-12
18. Барабанные грохоты, применяемые для промывки глинистых руд, называются: 1. бутарами 2. колосниковыми грохотами 3. скрубберами 4. вибрационными грохотами.	ПК-3
19. Что такое флотационная способность? 1. избирательная смачиваемость минералов маслом 2. последовательное выделение ценных компонентов из руды 3. степень смачиваемости минералов водой 4. степень смачиваемости минералов маслом.	ПК-3
20. При обогащении медно-никелевых сульфидных руд в качестве активатора флотации минералов меди используется: 1. аэрофлот 2. бисульфит натрия 3. ксантогенат 4. раствор присадки ДП-4 в дизельном топливе.	ПК-3
21. Если шары в мельнице поднимаются на большую высоту и падают как тела, брошенные под угол к горизонту, то режим	ПК-3

называется: 1. каскадным 2. водопадным 3. смешанным 4. вертикальным.	
22. Какой тип классификаторов используется на ТОФ для контрольной классификации: 1. спиральный механический 2. гидроциклон 3. гидравлический однокамерный 4. гидравлический многокамерный.	ПК-3
23. Вычислить выход концентрата, если извлечение металла 98%, массовая доля его в исходной руде 2%, а в концентрате – 49%. 1. 96 % 2. 87 % 3. 4 % 4. 29 %	ПК-12
24. Найти производительность фабрики по руде, если фабрика выдает в сутки 1 000 т концентрата при выходе 2,5%. (№76) 1. 40 тыс. т 2. 43 тыс. т 3. 46 тыс. т 4. 49 тыс. т	ПК-12
25. Определить содержание молибдена в концентрате, если при обогащении руды с содержанием молибдена 0,1% выход концентрата 0,15% при извлечении в него молибдена 80%. 1. 48,1 % 2. 53,3 % 3. 56,1 % 4. 59,2 %	ПК-12

Вариант 2

1. Вычислить содержание серы в CuFe_2S_3 ? 1. 35,29% . 2. 26,31%. 3. 30,57%. 4. 40,21%.	ПК-12
2. Какому минералу соответствует формула CuFeS_2 ? 1. Халькопирит. 2. Пентландит. 3. Халькозин. 4. Кубанит.	ПК-12

<p>3. Ф о р м у л а п и р р о т и н а ?</p> <p>Ответ: 1. NiFeS_2. 2. Ni_3S_2. 3. FeS_2. 4. Fe_7S_8.</p>	ПК-12
<p>4. Содержание основных компонентов в продуктах обогащения указывают на схеме:</p> <p>1. цепи аппаратов; 2. водно-шламовой; 3. качественно-количественной; 4. принципиальной технологической.</p>	ПК-12
<p>5. В результате фильтрования на вакуумных фильтрах получают продукт с остаточной влажностью:</p> <p>1. 8-15%; 2. 40-45%; 3. 20-35%; 4. 2-6%;</p>	ПК-12
<p>6. Грохочение материала перед операцией дробление, называется:</p> <p>1. предварительным; 2. смешанным; 3. вспомогательным; 4. поверочным.</p>	ПК-3
<p>7. Угол между образующими внутренней поверхности наружной неподвижной конической чашей и внешней поверхностью подвижного конуса называется:</p> <p>1. углом наклона подвижного конуса; 2. углом смачиваемости; 3. краевым углом; 4. углом захвата.</p>	ПК-12
<p>8. Виды мельниц:</p> <p>1. коллекторные 2. барабанные 3. роликовые 4. конусные</p>	ПК-12
<p>9. Если шары в мельнице поднимаются на большую высоту и падают как тела, брошенные под углом к горизонту, то режим называется:</p> <p>1. каскадным; 2. смешанным; 3. водопадным 4. вертикальным.</p>	ПК-3
<p>10. Реагенты адсорбирующиеся на поверхности раздела вода - воздух:</p> <p>1. пенообразователи; 2. собиратели;</p>	ПК-3

3. активаторы; 4. мобилизаторы;	
11. К процессам обезвоживания не относится: 1. измельчение; 2. сгущение; 3. фильтрация; 4. сушка.	ПК-3
12. Конечной готовой продукцией процесса флотации является: 1. руда 2. концентрат 3. минерал 4. порода.	ПК-3
13. Крупная фракция исходного материала при классификации концентрируется в: 1. песках 2. сливах 3. кеке 4. хвостах.	ПК-3
14. Процесс осаждения твердых частиц из мелкозернистых пульп под действием силы тяжести с получением уплотненного продукта и осветленного слива называется: 1. сгущением 2. кристаллизацией 3. сорбцией 4. электролизом.	ПК-12
15. Процесс, основанный на разделении смеси зерен по плотности в гравитационном или центробежном поле в среде, плотность которой промежуточная между плотностями разделяемых частиц, называется обогащение в: 1. шлюзах 2. винтовых сепараторах 3. струйных желобах 4. тяжелых средах.	ПК-3
16. Разрушение руды в результате сжатия куска между двумя дробящими поверхностями, наступающее после перехода напряжений за предел прочности на сжатие, называется: 1. раздавливанием 2. раскалыванием 3. ударом 4. истиранием.	ПК-3
17. Отношение стоимости извлеченных металлов или использованных ценных компонентов к стоимости исходного сырья называется: 1. рентабельным максимумом	ПК-12

2. рентабельным минимум 3. коэффициентом комплексности 4. коэффициентом распределения.	
18. Бутарами называются грохоты: 1. призматические барабанные 2. колосниковые 3. вибрационные 4. дуговые.	ПК-3
19. Реагенты, избирательно исключаящие флотуемость минералов, которые должны оставаться в донном продукте, называются: 1. регуляторами 2. депрессорами 3. собирателями 4. вспенивателями.	ПК-3
20. При обогащении медно-никелевых сульфидных руд в качестве депрессора флотации пирротина используется: 1. аэрофлот 2. бисульфит натрия 3. реагент ДМДК 4. раствор присадки ДП-4 в дизельном топливе.	ПК-3
21. Пески в гидроциклоне разгружаются за счет силы: 1. упругости 2. трения 3. напряжения 4. тяжести.	ПК-3
22. В Норильском промрайоне не перерабатывается руда: 1. сульфидная 2. окисленная 3. вкрапленная 4. богато-вкрапленная.	ПК-3
23. Рассчитать выход никелевого концентрата, содержащего 10% никеля. На фабрику поступает руда с содержанием никеля 3,2%. Извлечение никеля в концентрат составляет 82%. 1. 26,24 % 2. 20,12 % 3. 23,19 % 4. 28,79 %	ПК-12
24. Рассчитать, сколько руды нужно переработать для получения 500 т концентрата, если его выход составляет 5%. 1. 900 тыс.т 2. 10 т. 3. 10 тыс. т % 4. 5 т	ПК-12
25. Найти содержание железа в концентрате, если при обогащении	ПК-

железной руды с содержанием железа 20% выход концентрата составляет 30%, а извлечение – 90%. 1. 49% 2. 54%. 3. 60% 4. 68 %	12
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Вариант 3

1. Вычислить содержание воды в медном купоросе $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$? 1. 35,1% . 2. 26,0%. 3. 32,5%. 4. 36,0%.	ПК-12
2. Какому минералу соответствует формула CuFe_2S_3 ? 1. Халькопирит. 2. Пентландит. 3. Халькозин. 4. Кубанит.	ПК-12
3. Формула вюстита? 1. FeS_2 . 2. Ni_3S_2 . 3. FeO . 4. FeS .	ПК-12
4. Содержание компонента это отношение: 1. массы продукта к массе исходного материала; 2. массы компонента в продукте к массе продукта; 3. массы компонента в продукте к массе его в исходном материале; 4. массы исходного материала к массе продукта.	ПК-12
5. Применяемые на обогатительной фабрике аппараты показывают на: 1. схеме цепи аппаратов; 2. схеме подачи энергии; 3. схеме поточной вентиляции; 4. схеме автоматизации	ПК-12
6. При дроблении в открытом цикле грохочение называется: 1. предварительным; 2. самостоятельным; 3. вспомогательным; 4. поверочным.	ПК-3
7. Отношение диаметра наиболее крупных зерен руды, поступающей на дробление, к диаметру наиболее крупных зерен в продукте дробления, называется: 1. степенью дробления; 2. степенью сокращения;	ПК-12

3. ходом подвижной щеки; 4. степенью захвата	
8. Главный недостаток щековых дробилок: 1. периодичность работы 2. маленькое распространение в различных отраслях промышленности 3. громоздкая конструкция 4. частые поломки.	ПК-12
9. На какие группы можно разделить минералы по электрической проводимости: 1. парамагнитные; 2. диэлектрики, проводники, полупроводники; 3. слабомагнитные; 4. немагнитные;	ПК-3
10. Реагенты, применяемые для ускорения процессов сгущения: 1. сорбенты 2. коагулянты; 3. мобилизаторы 4. стабилизаторы.	ПК-3
11. К процессам обогащения относится: 1. сгущение; 2. сушка; 3. фильтрация; 4. флотация.	ПК-3
12. Качество полезного ископаемого определяется: 1. влажностью 2. крупностью 3. содержанием сульфидов 4. содержанием ценного компонента.	ПК-3
13. Размерность содержания компонента в материале: 1. объемная доля 2. метр кубический 3. массовая доля 4. тонна.	ПК-3
14. Фактор, влияющий на работу отсадочных машин: 1. притяжение молекул 2. амплитуда пульсации 3. подача энергии 4. температура окружающей среды.	ПК-12
15. Флотация - это процесс обогащения, основанный на различие свойства минералов: 1. крупности; 2. массы; 3. цвету, блеску	ПК-3

4. смачиваемости поверхности.	
16. Разрушение руды в результате расклинивания куска между острыми дробящих поверхностей и последующего разрыва, называется: 1. раздавливанием 2. раскалыванием 3. ударом 4. истиранием.	ПК-3
17. Угол между поверхностью минерала и касательной к поверхности воздушного пузырька или капли воды называется: 1. углом кривизны 2. углом захвата 3. краевым углом смачивания 4. объемным углом.	ПК-12
18. Вспомогательное оборудование, предназначенное для обеспечения необходимого контакта пульпы с реагентами, называется 1. стабилизатором 2. дробилкой 3. классификатором 4. контактным чаном.	ПК-3
19. Реагенты, которые избирательно восстанавливают прежнюю флотуемость депрессированных минералов, называются: 1. регуляторами 2. активаторами 3. собирателями 4. вспенивателями.	ПК-3
20. При обогащении медно-никелевых сульфидных руд в качестве собирателя для флотации медных минералов используется: 1. аэрофлот 2. бисульфит натрия 3. реагент ДМДК 4. сосновое масло.	ПК-3
21. Операция по снятию тяжелой фракции при обогащении в потоке воды текущей по наклонной плоскости называется: 1. классификацией 2. выщелачиванием 3. измельчением 4. сполоском	ПК-3
22. Метод обогащение по крупности, цвету, блеска называется: 1. химическим 2. выщелачиванием 3. измельчением 4. сортировкой.	ПК-3

23. Определить выход хвостов, если фабрика получает 100 т/сут. концентрата, а производительность фабрики 10 000 т/сут.(39) 1. 1 % 2. 99 % 3. 78 % 4. 39 %	ПК-12
24. Узнать, сколько нужно переработать руды для получения 1 т концентрата, если выход его составляет 4%. 1. 8 т 2. 25 т 3. 13 т 4. 15 т	ПК-12
25. Определить массовую долю металла в концентрате, если выход этого продукта 10%, массовая доля металла в исходной руде 3%, а извлечение металла в хвосты 10%. 1. 22 % 2. 25 % 3. 27 % 4. 29 %	ПК-12

Вариант 4

1. Вычислить содержание железа в Fe_2O_3 ? 1. 70,0% . 2. 55,0%. 3. 60,5%. 4. 66,2%.	ПК-12
2. Какому минералу соответствует формула SiO_2 ? 1. вюстит 2. магнетиту 3. халькозину 4. кремнезему	ПК-12
3. Ф о р м у л а м а г н е т и т а ? 1. Fe_3O_4 . 2. Ni_3S_2 . 3. $(\text{FeO})_2 \cdot \text{SiO}_2$. 4. Fe_7S_8 .	ПК-12
4. Извлечение компонента в продукт это отношение: 1. массы продукта к массе исходного материала; 2. массы компонента в продукте к массе продукта; 3. массы компонента в продукте к массе его в исходном материале; 4. массы исходного материала к массы продукта.	ПК-12
5. Объемы воды, используемой при обогащении, показывают на схеме: 1. цепи аппаратов;	ПК-12

2. водно-шламовой; 3. качественно-количественной; 4. принципиальной технологической.	
6. При замыкании грохота на дробилку грохочение называется: 1. предварительным; 2. контрольным; 3. вспомогательным; 4. поверочным.	ПК-12
7. Крупность дробленого материала щековой дробилки зависит от: 1. высоты загрузочного отверстия; 2. ширины загрузочного отверстия; 3. ширины разгрузочного отверстия; 4. высоты дробилки.	ПК-12
8. Мельницы МШЦ это мельницы с: 1. верхней разгрузкой 2. центральной разгрузкой 3. разгрузкой через решетку 4. нижней разгрузкой.	ПК-12
9. К специальным методам обогащения не относятся: 1. радиометрический 2. химический 3. физико-механический 4. гравитационный.	ПК-3
10. К реагентам модификаторам не относятся: 1. регуляторы среды 2. собиратели 3. активаторы 4. депрессоры.	ПК-3
11. К процессам производственного обслуживания не относится : 1. электроснабжение; 2. сушка; 3. снабжение сжатым воздухом; 4. механизация и автоматизация.	ПК-3
12. При обогащении не получают в качестве продукта обогащения: 1. руду 2. концентрат 3. хвосты 4. промпродукт.	ПК-3
13. Пирротиновый концентрат это: 1. коллективный концентрат 2. селективный концентрат 3. хвосты 4. промпродукт.	ПК-3
14. Фактор, не влияющий на работу отсадочных машин:	ПК-

1. высота постели 2. амплитуда пульсации 3. применяемый цикл отсадки 4. температура окружающей среды.	12
15. Концентратор Нельсона применяется на НОФ для извлечения: 1. меди 2. драгметаллов 3. кобальта 4. никельсодержащего пирротина.	ПК-3
16. Разрушение кусков руды скользящей рабочей поверхностью, при котором внешние слои куска подвергаются деформации сдвига, и постепенно срезаются, называется: 1. раздавливанием 2. раскалыванием 3. изломом 4. истиранием.	ПК-3
17. Операция флотации, в которой повторно обогащаются концентраты предшествующих операций с целью повышения их качества, называется: 1. основной флотацией 2. перечистой флотацией 3. контрольной флотацией 4. коллективной флотацией.	ПК-12
18. Мельницы, применяемые для измельчения руды, бывают: 1. сферические 2. стержневые 3. шарово-трубные 4. конусные.	ПК-3
19. Реагенты, создающие среду с определенными физическими и химическими свойствами, в которой наилучшим образом проявляется действие других флотационных реагентов, называются: 1. регуляторами 2. активаторами 3. собирателями 4. вспенивателями.	ПК-3
20. При обогащении медно-никелевых сульфидных руд в качестве собирателя для флотации минералов меди и никеля используется: 1. ксантогенат калия 2. бисульфит натрия 3. реагент ДМДК 4. сосновое масло.	ПК-3
21. Одно или двуспиральные классификаторы выпускают в зависимости от: 1. марки изделия	ПК-3

2 системы подачи энергии 3. производительности 4. года выпуска.	
22. Влага не может быть: 1. пленочной 2. капиллярной 3. щелочной 4. гигроскопической.	ПК-3
23. Фабрика отгружает металлургическому заводу 200 т/сут. металла с концентратом. Производительность фабрики по исходной руде 20 000 т/сут, в исходной руде массовая доля металла 1,5%. Вычислить извлечение металла в концентрат. 1. 61,9 % 2. 63,7 % 3. 64,6 % 4. 66,7 %	ПК-12
24. Определить суточную производительность фабрики, если фабрика производит в сутки 500 т концентрата при выходе 1,0%. 1. 43 тыс. т 2. 48 тыс. т 3. 50 тыс. т 4. 56 тыс. т	ПК-12
25. Вычислить, с какой массовой долей ценного компонента фабрика получает концентрат, если извлечение в концентрат компонента 90%, массовая доля его в руде 2%, а выход концентрата 5%. 1. 36 % 2. 39 % 3. 43 % 4. 46 %	ПК-12

Вариант 5

1. Вычислить содержание кислорода в гематите Fe_2O_3 ? 1. 35,9% . 2. 30,0%. 3. 48,15%. 4. 39,0%.	ПК-12
2. Какому минералу соответствует формула Fe_3O_4 ? 1. ковеллин. 2. пентландит. 3. магнетит 4. кубанит.	ПК-12
3. Формула троилита?	ПК-

1. NiFeS_2 2. FeS 3. FeS_2 4. Fe_7S_8	12
4. Выход продукта это отношение: 1. массы продукта к массе исходного материала; 2. массы компонента в продукте к массе продукта; 3. массы компонента в продукте к массе его в исходном материале; 4. массы исходного материала к массе продукта.	ПК-12
5. Выходы продуктов на переделах обогащения обозначаются на схеме: 1. цепи аппаратов; 2. водно-шламовой; 3. качественно-количественной; 4. принципиальной технологической.	ПК-12
6. Как называется грохочение, если дробилка замкнута на грохот, на котором производят предварительное грохочение? 1. предварительным; 2. контрольным; 3. совмещенным; 4. поверочным.	ПК-3
7. К дробилкам преобладающего статического действия не относятся дробилки: 1. щековые; 2. конусные; 3. ударные; 4. валковые.	ПК-12
8. Недостаток мельниц самоизмельчения: 1. отсутствие в мельнице движущихся частей 2. относительная невысокая производительность 3. сложность выделения готового продукта из газовой среды 4. большой расход электроэнергии	ПК-12
9. К гравитационным методам обогащения не относится: 1. отсадка; 2. флотация; 3. обогащение в центробежных и криволинейных потоках; 4. обогащение в потоке воды на наклонной плоскости.	ПК-3
10. К реагентам собирателям относится: 1. ксантогенат 2. известь 3. сосновое масло 4. бисульфит натрия.	ПК-3
11. К процессам производственного обслуживания не относится: 1. электроснабжение;	ПК-3

2. технический контроль; 3. классификация; 4. механизация и автоматизация.	
12. Никелевый концентрат ТОФ это: 1. селективный концентрат; 2. коллективный концентрат; 3. промпродукт; 4. черновой продукт.	ПК-3
13. Мелкая фракция исходного материала при классификации концентрируется в: 1. песках 2. сливах 3. концентрате 4. хвостах	ПК-3
14. Факторы, влияющие на работу отсадочных машин: 1. температура окружающей среды; 2. амплитуда пульсации, 3. величина силы тяжести; 4. притяжение молекул.	ПК-12
15. К аппаратам, используемым для разделения минералов в потоке воды, текущей по наклонной плоскости не относятся: 1. шлюз 2. аппарат Нельсона 3. концентрационный стол 4. струйный желоб.	ПК-3
16. Разрушение кусков руды в результате воздействия динамических кратковременных нагрузок называется: 1. раздавливанием 2. ударом 3. изломом 4. истиранием.	ПК-3
17. Операция флотации, в которой повторно обогащаются хвосты предшествующих операций с целью доизвлечения из них полезных минералов, называется: 1. основной флотацией 2. перечистой флотацией 3. контрольной флотацией 4. коллективной флотацией.	ПК-12
18. В механическом классификаторе КСН: 1. вся верхняя часть спирали (по всей ее длине) выступает над зеркалом (поверхностью) пульпы; 2. нижний участок спирали, находящейся вблизи сливного порога, целиком погружен в пульпу; 3. верхний участок спирали целиком погружен в пульпу;	ПК-3

4.средний участок спирали целиком погружен в пульпу.	
19. Виды тяжелых сред: 1. однородная и неоднородная 2. однотипные и разнотипные 3. первостепенные и второстепенные 4. органические и неорганические	ПК-3
20. При обогащении медно-никелевых сульфидных руд в качестве регулятора среды при флотации минералов меди и никеля используется: 1. ксантогенат калия 2. бисульфит натрия 3. реагент ДМДК 4. известь.	ПК-3
21. Основным показателем процесса дробления является: 1. выход негабарита 2. степень дробления 3. содержание взвешенных частиц 4. степень измельчения.	ПК-3
22. Медный концентрат, получаемый на ТОФ это: 1. коллективный концентрат 2. селективный концентрат 3. хвосты 4. промпродукт.	ПК-3
23. Вычислить извлечение металла в концентрат, если фабрика после обогащения 1000 т руды с содержанием металла 0,5% получила 10 т концентрата с содержанием металла 45%. 1. 87 % 2. 90 % 3. 96 % 4. 99 %	ПК-12
24. Сколько тонн руды необходимо будет переработать для получения 1000000 т концентрата, если выход концентрата 10%? 1. 8 млн. т 2. 9,5 млн. т 3. 10 млн. т 4. 13 млн. т	ПК-12
25. Вычислить, с какой массовой долей ценного компонента фабрика получает концентрат, если извлечение в концентрат компонента 97%, массовая доля его в руде 5%, а выход концентрата 6%. 1. 72,3 % 2. 75,7 % 3. 79,1 % 4. 80,8 %	ПК-12

Матрица ответов
по дисциплине: «Обогащение полезных ископаемых»

№ вопроса	№ варианта				
	1	2	3	4	5
1	3	1	4	1	2
2	2	1	4	4	3
3	2	4	3	1	2
4	3	3	2	3	1
5	3	1	1	2	3
6	4	1	1	2	3
7	1	4	1	3	3
8	2	2	1	2	4
9	3	3	2	4	2
10	2	1	2	2	1
11	1	1	4	2	3
12	1	2	4	1	2
13	3	1	3	4	2
14	2	1	2	4	2
15	3	4	4	2	2
16	3	1	2	4	2
17	2	2	3	2	3
18	3	1	4	2	1
19	3	2	2	1	1
20	2	3	1	1	4
21	2	4	4	3	2
22	2	2	4	3	2
23	3	1	2	4	2
24	1	3	2	3	3
25	2	3	3	1	4

Л.И. Рогова