

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 12.09.2023 12:00:40
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
экспертизы и управления недвижимостью,
горного дела
В.В. Бредихин
« ____ » _____ 2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Комплексное использование и охрана природных ресурсов
21.05.04 Горное дело специализация
«Обогащение полезных ископаемых»

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тест по теме № 1. «Введение. Железорудная база черной металлургии»

1. Металлургический комплекс – это взаимообусловленное сочетание следующих технологических процессов:

- все ответы верны
- подготовка сырья к переработке (добыча, обогащение, получение необходимых концентратов, окускование и др.);
- основной технологический процесс с получением чугуна, стали, проката черных и цветных металлов, труб и др.;
- производство сплавов;
- утилизация отходов основного производства и получение из них различных видов продукции.

2. В зависимости от сочетания технологических процессов выделяются следующие типы производств в металлургическом комплексе:

- все ответы верны
- производства полного цикла, которые представлены, как правило,
- комбинаты, в которых одновременно действуют все названные стадии технологического процесса,
- производства неполного цикла
- это предприятия, в которых производится только сталь и прокат, но отсутствует выпуск чугуна, или производится только прокат.

3. Черная металлургия имеет следующие особенности сырьевой базы:

- все ответы верны
- сырье характеризуется относительно большим содержанием полезного компонента
- на долю богатых руд приходится почти пятая часть промышленных запасов, которые используются, как правило, без обогащения.
- разнообразие сырья в видовом отношении
- различные условия добычи (как шахтная, так и открытая);

4. 1. Раздел техники охватывающий комплекс процессов, необходимых для извлечения из недр полезных ископаемых и их переработки

- **горное дело**
- металлургия
- метрология
- тяжелая промышленность
- легкая промышленность

5. Горные породы или минеральные агрегаты, содержащие какие либо металлы

- рудное сырье**
- неметаллическое сырье
- горючее сырье
- сырье тяжелой промышленности
- энергетическое сырье

6. Горные породы или минералы, не являющиеся источником получения металла

- неметаллическое сырье**
- горючее сырье
- рудное сырье
- сырье легкой промышленности
- энергетическое сырье

7. Уголь, нефть, газ, торф, сланцы (горючие)

- горючее сырье**
- рудное сырье
- сырье легкой промышленности
- неметаллическое сырье
- сырье тяжелой промышленности

8. Горные породы и минералы, добываемые из недр, органического или неорганического происхождения, которые могут быть использованы с экономическим эффектом.

- полезные ископаемые**
- археологические ископаемые
- неполезные ископаемые
- раскопки древних погребений
- клады

9. Выделяют полезные ископаемые

- все ответы верны**
- руды черных
- руды цветных и редких металлов
- горючие полезные ископаемые
- химическое сырье

10. Минеральное вещество, из которого технически возможно и экономически целесообразно извлекать полезные компоненты (металлы или минералы).

- руда**
- сырье

- металл
- месторождение
- добыча

11. Простые руды содержат

- один металл**
- несколько металлов
- не содержат металлов
- содержат два металла
- содержат три металла

12. Полиметаллические руды содержат

- несколько металлов**
- один металл
- не содержат металлов
- содержат химическое сырье
- содержат строительные материалы

13. Стоимость полезных компонентов, содержащихся в одной тонне руды

- ценность**
- ликвидность
- значимость
- окупаемость
- цена

14. Естественное скопление руды в земной коре

- рудное месторождение**
- промышленное месторождение
- нерудное месторождение
- разрабатываемое месторождение
- месторождение химических полезных ископаемых

15. Породы, не содержащие полезных минералов или содержащие их в недостаточном количестве

- пустые породы**
- полные породы
- сыпучие породы
- твердые породы
- мягкие породы

16. Извлечение полезных ископаемых из недр

- добыча**
- изъятие
- откачка
- сбор

-вскрытие

17.Способы добычи полезных ископаемых

-все ответы верны

-подземный

-открытый

-комбинированный

- скважинный

18. Самостоятельная производственная единица, осуществляющая разведку, добычу и обогащение полезных ископаемых

-горное предприятие

-промышленное предприятие

-организация

-предприятие

-кооператив

19. Горное предприятие, предназначенное для добычи полезных ископаемых подземным способом

-шахта

-рудник

-карьер

-разрез

-прииск

20.Несколько шахт (карьеров), объединенных в единую административно-хозяйственную единицу с централизованным хозяйством

-рудник

-карьер

-разрез

-прииск

-шахта

21.Горное предприятие, предназначенное для добычи полезных ископаемых открытым способом

-карьер

-разрез

-прииск

-шахта

-промысел

22. Карьер по добыче угля

-разрез

-прииск

-шахта

-промысел

-рудник

23. Горное предприятие по добыче россыпных месторождений драгоценных металлов (золотой прииск)

-прииск

-шахта

-промысел

-рудник

-разрез

24. Горное предприятие по добыче жидких и газообразных полезных ископаемых (нефтяной промысел).

-промысел

-прииск

-шахта

-рудник

-разрез

25. Комплекс работ по вскрытию, подготовке и очистной выемке полезного ископаемого

-разработка месторождений

-разубоживание месторождений

-открытие месторождений

-разведка месторождений

-изучение месторождений

26. Породы, не содержащие полезных минералов или содержащие их в недостаточном количестве

-пустые породы

-полные породы

-сыпучие породы

-твердые породы

-мягкие породы

27. Проведение сети подземных горных выработок, по которым добытое полезное ископаемое транспортируют на поверхность

-подземная добыча

-открытая добыча

-комбинированная добыча

-скважинная добыча

-подводная добыча

28. Основные производственные процессы при ОГР

-все ответы верны

-подготовка горных пород к выемке

- выемочно-погрузочные работы
- перемещение карьерных грузов
- отвалообразование вскрышных пород

29. Достоинства ОГР

-все ответы верны

- обеспечение высокого уровня комплексной механизации и автоматизации, повышение производительности труда, меньшие затраты на добычу
- безопасные и комфортные условия труда
- меньшие удельные капитальные затраты на строительство предприятия
- возможность более полного извлечения полезного ископаемого

30. Недостатки ОГР

-все ответы верны

- зависимость от климатических условий
- отчуждение значительных площадей земли
- нарушение водного баланса недр
- неравномерное распределение полезного ископаемого в недрах

31. Добыча полезных ископаемых со дна озер, морей, океанов осуществляется

-земснарядами

- отбойными машинами
- бурильными машинами
- погрузочными машинами
- комбайнами

32. Извлечение жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть и природный газ)

-скважинная добыча

- подземная добыча
- добыча открытым способом
- комбинированная добыча
- подводная добыча

33. К черным рудам относят руды

-все ответы верны

- железные
- марганцевые
- хромовые
- титановые

34. К цветным рудам относят руды

-все ответы верны

-медные

-свинцово-цинковые

-алюминиевые

-вольфрамовые

Тесты по теме № 2: «Общие сведения о комплексном извлечении сырья»

1. Комплексное использование природных ресурсов – это удовлетворение потребностей общества в определенных видах природных ресурсов, основанное :

-все ответы верны

- на экономически и экологически оправданном использовании всех их полезных свойств,

-на максимально полной переработке природных ресурсов

-на всестороннем вовлечении их в хозяйственный оборот

- на перспективы развития различных отраслей хозяйственной деятельности, природоохранных норм и требований.

2. Безотходная технология – это такой способ производства продукции, при котором наиболее рационально и комплексно используются:

-все ответы верны- сырье и энергия в цикле «сырьевые ресурсы»

– производство

– потребление

– вторичные сырьевые ресурсы

3. В основе организации безотходного производства лежит ряд принципов:

-все ответы верны

-системность

-комплексность

-цикличность

-экологичность

4. Способ производства продукции, при котором вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами называется:

- малоотходным

-безотходным

-предельно допустимым

-ограниченного воздействия

-полного воздействия

5. Способ производства продукции при котором часть сырья и материалов переходит в неиспользуемые отходы и направляется на длительное хранение или захоронение называется:

- малоотходным
- безотходным
- предельно допустимым
- ограниченного воздействия
- полного воздействия

6. К рудам благородных металлов относятся руды

- **руды, содержащие золото**
- медные
- свинцово-цинковые
- алюминийевые
- вольфрамовые

7. К неметаллическим рудам относятся

- **все ответы верны**
- апатитовые и фосфоритовые руды
- калийные и каменные соли
- породы для получения строительных материалов
- руды, содержащие драгоценные камни, слюду, графит

8. Железные руды представлены основными рудными минералами -

- **все ответы верны**
- магнетит (Fe_3O_4)
- гематит (Fe_2O_3)
- гидрогематит ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + n\text{H}_2\text{O}$)
- сидерит — железный шпат (FeCO_3)

9. Элементы, повышающие качество железных руд

- **все ответы верны**
- марганец
- хром
- ванадий
- никель

10. Элементы, понижающие качество железных руд

- **все ответы верны**
- фосфор
- сера
- олово
- свинец

11. Магнетитовые и гематитовые руды, поступающие в металлургический передел, должны содержать железо:

- не менее 54-58%,**
- не менее 42-48%,
- не менее 30-45%.
- не менее 31-35%.
- не более 31-35%.

12.Бурые железняки, поступающие в металлургический передел, должны содержать железо:

- не менее 42-48%,**
- не менее 54-58%,
- не менее 30-45%.
- не менее 31-35%.
- не более 31-35%.

13.Сидеритовые руды, поступающие в металлургический передел, должны содержать железо

- не менее 31-35%.**
- не менее 54-58%,
- не менее 42-48%,
- не менее 30-45%.
- не более 31-35%.

14.Руды марганца представлены минералами

- пирролюзитом и псиломеланом**
- магнохромит
- хромит
- хромпекатит
- алюмохромит

15.Хромовые руды представлены минералами

- все ответы верны**
- магнохромит
- хромит
- хромпекатит
- алюмохромит

16. Основными минералами руды меди являются

- халькозин**
- магнохромит
- хромит
- хромпекатит
- алюмохромит

17. Рудой на алюминий являются

-бокситы

- магнохромит
- хромит
- хромпекатит
- алюмохромит

18.Способность горных пород сохранять равновесие, т. е. не обрушаться после обнажения их на той или иной площади

-устойчивость

- трещиноватость
- плотность
- прочность
- разрыхляемость

19. Отношение массы руды в естественном залегании к занимаемому объему

-плотность в массиве

- прочность
- разрыхляемость
- устойчивость
- трещиноватость

20. На эффективность горных процессов (бурение, взрывание) оказывают влияние

-все ответы верны

- твердость
- вязкость
- упругость
- абразивность

21.Способность пород поглощать и удерживать воду

-влагоемкость

- слеживаемость
- твердость
- вязкость
- упругость

22. Способность разрушенных горных пород к уплотнению

- слеживаемость

- твердость
- вязкость
- упругость
- абразивность

23.Способность некоторых руд с высоким содержанием серы самовозгораться

-возгораемость

- слеживаемость

- твердость

-вязкость

-упругость

24.Обобщающий показатель , который приближенно характеризует относительную сопротивляемость породы разрушению при добывании

-коэффициент крепости

-коэффициент истираемости

-коэффициент возгораемости

-коэффициент упругости

-коэффициентслеживаемости

25.Все запасы полезного ископаемого в пределах месторождения называются

-геологическими

-экономическим

-разведанными

-разработанными

-полезными

26.Разведанные и изученные запасы, использование которых экономически целесообразно

-балансовые запасы

-забалансовые запасы

-геологические запасы

-разведанные запасы

-полезные запасы

27. Разведанные и изученные запасы, использование которых экономически нецелесообразно при современном уровне техники и технологии добычи

-забалансовые запасы

-геологические запасы

-разведанные запасы

-полезные запасы

-балансовые запасы

28. Минимальное промышленное содержание промышленного компонента, при котором извлечение и переработка руды является экономически выгодными

-кондиции

- содержание
- извлечение
- потери
- запасы

29. Запасы, не предусматривающиеся для извлечения и оставленные в предохранительных и охранных целиках под различными сооружениями и объектами

- **потери**
- запасы
- кондиции
- содержание
- извлечение

20. По виду механизации различают горные работы

- все ответы верны**
- ручные
- машинные
- гидромеханизированные
- взрывные и автоматизированные

21. Рудные тела по мощности подразделяются

- все варианты верны**
- очень тонкие, мощностью менее 0,7 м
- тонкие 0,7...2,0 м
- средней мощности 2...5 м и мощные 5...20 м
- очень мощные, более 20 м.

22. Горные машины делят

- все ответы верны**
- отбойные
- бурильные
- погрузочные
- транспортные и комбайны

23. Комбинированные машины, осуществляющие отбойку, разрушение и погрузку полезного ископаемого в транспортное средство

- комбайны**
- гидромониторы
- экскаваторы
- автомшины
- электровозы**

24. Специальные машины для разрушения угля или мягких пород струей воды, обладающей большой энергией

-гидромониторы

- комбайны
- экскаваторы
- автомшины
- электровозы

25. Комплекс работ по извлечению полезного ископаемого

- разработка месторождений
- разведка месторождения
- вскрытие месторождения
- очистка месторождения
- подготовка месторождения

26. Какие ресурсы относятся к исчерпаемым?

- почва, растения и животные, полезные ископаемые
- почва, атмосферный воздух, водные
- климатические, почва, полезные ископаемые
- почва, растения и животные, полезные ископаемые
- нет правильного ответа

27. Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?

- климатические, космические, водные
- климатические, почва, полезные ископаемые
- почва, растения и животные, полезные ископаемые
- нет правильного ответа
- почва, растения и животные, полезные ископаемые

28. Какой вид мониторинга занимается выявлением запасов полезных ископаемых?

- экологический
- биосферный
- космический
- санитарно-токсикологический
- геологический

29. Преобладающие факторы размещения производства:

- инвестиционные ресурсы, которыми располагает изучаемая территория
- нет правильного ответа
- нет правильного ответа
- замена природных ресурсов вторичными
- научно-технический прогресс, производственный и научный потенциал

30. К черным рудам относят руды

- все ответы верны**
- железные
- марганцевые

- хромовые
- титановые

31. Действие, которое может привести пыль сыпучих реагентов на организм человека:

- а) токсическое; +
- б) профилактическое;
- в) лечебное;
- г) вредное.

32. Все работы по переноске, погрузке и транспортировке реагентов должны производиться :

- а) одним рабочим;
- б) двумя рабочими;
- в) тремя рабочими;
- г) не менее, чем двумя рабочими.

33. Трубопроводы, по которым поступают растворы реагентов, должны быть:

- а) окрашены в условные цвета; +
- б) устанавливаться на высоких отметках;
- в) устанавливаться на минусовых отметках;
- г) устанавливаться за ограждениями.

Тесты по теме № 3: «Повышение полноты использования недр при добыче полезных ископаемых»

1. Флотационный метод обогащения основан на различии свойств минералов по:

- а) плотности;
- б) электропроводности;
- в) смачиваемости; +
- г) размерам вкрапленности.

2. Универсальность метода флотации заключается в том, что:

- а) флотация широко применяется в различных отраслях;
- б) возможна переработка шламов;
- в) возможен полный замкнутый водооборот;
- г) поверхностные свойства минералов могут быть направлено изменены с помощью реагентов; +

3. Флотационная пульпа состоит из нескольких фаз:

- а) ионов, недиссоциированных молекул, коллоидных соединений;
- б) минерализованной пены;

- в) твердой, жидкой, газообразной; +
- г) твердой, жидкой.

4. Пенная флотация происходит на:

- а) плоской поверхности раздела Ж – Г;
- б) криволинейной поверхности раздела Ж – Г; +
- в) поверхности раздела Ж – Ж;
- г) поверхности раздела Г – Ж.

5. Назначение флотационных реагентов:

- а) увеличение флотируемости извлекаемых минералов;
- б) направленное изменение поверхностных свойств минералов на поверхности раздела фаз; +

- в) закрепление на поверхности минералов;
- г) закрепление на воздушных пузырьках.

6. Процесс гидрофобизации поверхности минералов происходит под действием реагентов:

- а) активаторов;
- б) пенообразователей;
- в) собирателей; +
- г) регуляторов среды.

7. Диспергирование воздуха в механической флотомашине предполагает:

- а) насыщение пульпы потоком воздуха;
- б) распадение струи воздуха, перемещающегося в воде, на отдельные пузырьки ; +
- в) коалесценцию воздушных пузырьков;
- г) всплывание пузырьков в пульпе.

8. Общепринятая классификация флотационных машин основана на:

- а) конструктивных особенностях;
- б) способе удаления пены;
- в) способе аэрации пульпы; +
- г) способе разгрузки камерного продукта.

9. Олеат натрия $C_{17}H_{35}COONa$ (производный угольной кислоты) является реагентом:

- а) пенообразователем;
- б) анионным сульфгидрильным собирателем
- в) анионным оксигидрильным собирателем; +
- г) регулятором среды.

10. Флотационная машина типа «Механобр» относится к машинам:

- а) пневмомеханическим;
- б) пневматическим;
- в) механическим; +
- г) электрофлотационным.

11. Преимущество пневматических машин колонного типа:

- а) противоток падающих частиц и всплывающих пузырьков;
- б) малая энергоемкость;
- в) отсутствие вращающихся частей;
- г) все верно. +

12. Основное назначение реагентов – активаторов:

- а) способствуют закреплению собирателя на поверхности флотированного минерала; +
- б) улучшают действия других реагентов при флотации;
- в) повышает прочность пены;
- г) ускоряет ход флотационного процесса.

13. Возникновение элементарного акта флотации – это:

- а) разрушение прослойки воды на границе раздела;
- б) образование минерализованных пузырьков; +
- в) слипание пузырьков для активации поверхности минерала;
- г) получение пленочно-структурных пен.

14. К вспомогательному оборудованию флотационных схем относят:

- а) реагентные питатели; +
- б) контактные чаны; +
- в) вентиляционные установки;
- г) пылеулавливающие аппараты.

15. Под схемой флотации понимают:

- а) сочетание отдельных операций флотации;
- б) последовательность операций флотации в сочетании с измельчением и классификацией; +
- в) совокупность основной, контрольных и перечистных операций;
- г) совокупность стадий флотации.

16. Характерные особенности катионных собирателей:

- а) относятся к неионогенным;
- б) при диссоциации углеводородный радикал входит в состав катиона;

+

- в) в доводочной операции флотации магнетитового концентрата флотируется окислы железа;
- г) подавляет флотацию кварца.

17. Разновидности флотационных схем:

- а) тонкое измельчение с прямой селективной флотацией в отдельные концентраты;
- б) предварительная коллективная флотация с последующим доизмельчением коллективного концентрата и селективным флотированием;
- в) коллективная флотация с получением коллективного концентрата;
- г) все верно. +

18. Контактное взаимодействие пульпы с флотореагентами осуществляется:

- а) в любой точке технологической схемы;
- б) до подачи во флотомашину в специальных аппаратах (контактных чанах); +
- в) в мельницах и классификаторах;
- г) в реагентных отделениях.

19. Определение необходимых и достаточных исходных показателей для расчета флотационной схемы в относительных показателях производят по формуле;

- а) $N_n = N_\gamma + N_\beta + N_\epsilon$;
- б) $N_n = c (n_p - a_p)$;
- в) $N_n = 0 + N_\beta + N_\epsilon$;
- г) $N = c (1 + n_p - a_p) - 1$; +

20. Основная флотация – это:

- а) первая операция флотационной схемы;
- б) первая операция флотационного извлечения минералов одного или нескольких металлов; +
- в) операция, предшествующая перемешиванию флотации;
- г) операция, предшествующая контрольной флотации.

21. Основным назначением пенообразователей во флотационном процессе является:

- а) препятствие слиянию пузырьков и повышение устойчивости пены; +
- б) создание нейтральной среды пульпы;
- в) снижение активности собирателя;
- г) образование гидратного слоя вокруг минеральной частицы.

22. В качестве пенообразователей применяются гетерополярные вещества:

- а) сосновое масло $C_{10}H_{17}OH$; +
- б) сульфидизаторы Na_2S ; CaS ;
- в) крахмал;
- г) жидкое стекло.

23. Анионные оксигидрильные собиратели широко применяются при флотационном обогащении:

- а) несulfидных минералов; +
- б) сульфидных минералов;
- в) шламов;
- г) солей щелочно – земельных металлов, содержащих кремнезем.

24. Анионные сульф – гидрильные собиратели широко применяются при

флотационном обогащении:

- а) сульфидов металлов; +
- б) несulfидных минералов;
- в) шламов;
- г) солей щелочно – земельных металлов;

25. Катионные собиратели – производные аммиака и солей аммония, широко применяются при флотационном обогащении:

- а) кварца; +
- б) полевых шпатов; +
- в) сульфидов;
- г) несulfидных минералов.

26. Аппаратами для флотационного процесса являются:

- а) роторные мешалки;
- б) контактные чаны;
- в) флотационные машины; +
- г) концентрационные столы.

27. Флотация осуществляется лучше всего при некоторой средней крупности материала:

- а) 0,02 – 2 мм; +
- б) 0,5 – 5 мм;
- в) 10 – 15 мм;
- г) 5 – 10 мм.

28. Образование прочных гидратных слоев вокруг частиц в воде связано:

- а) с взаимодействием полярных молекул воды с неполярными молекулами частиц, находящихся на их поверхности; +
- б) взаимодействием полярных молекул воды с полярными молекулами частиц, находящихся на их поверхности;
- в) с процессами химической адсорбции;
- г) со снижения температуры воды;

Шкала оценивания: 12-балльная

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл; не выполнено – 0 баллов

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале

- 11-12 баллов соответствует оценке «отлично»;
- 8-10 баллов соответствует оценке «хорошо»;
- 4-6 баллов соответствует оценке «удовлетворительно»;
- 3 балла и менее соответствует оценке «неудовлетворительно»;