

Вариант № 1

1. Определить пористость горной породы, если известно, что ее (W_v) водопоглощение по объему в 2 раза больше водопоглощения по массе (W_m), а истинная плотность твердого вещества равна $P = 2,9 \text{ г/см}^3$.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и вычислить расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана $0,65 \text{ м}^3$ при следующих данных: бетон марки М 200 ($R_b = 200 \text{ кгс/см}^2$), подвижность бетонной смеси 7 см, активность шлакопортландцемента $R_{ц} = 340 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм.

Вопросы

1. Перечислите основные свойства гранита, мрамора, известняка и вулканического туфа, укажите для каких целей в строительстве применяют эти материалы.
2. Назовите изделия из стекла и укажите область их применения в строительстве, выполните их рисунки.
3. Из каких материалов изготавливают силикатный кирпич? Каковы его свойства и где его применяют?
4. Перечислите виды строительных растворов, опишите методы определения их качества и применяемые приборы.
5. Перечислите теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы на основе полимеров и укажите их свойства.

Вариант № 2

1. Определить расход глины по массе и объему, необходимой для изготовления 4000 шт керамического кирпича при следующих данных: средняя плотность кирпича $\rho_0 = 1750 \text{ кг/м}^3$, средняя плотность сырой глины $\rho_0 = 1650 \text{ кг/м}^3$, влажность глины $V = 12\%$. При обжиге сырца в печи потери при прокаливании составляют 8% от массы сухой глины.
2. Рассчитать состав бетонной смеси по массе и расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана $V = 1,2 \text{ м}^3$ при последующих данных: бетон марки М200 $R_b = 200 \text{ кгс/см}^2$, подвижность бетонной смеси ОК = 8 см, активность шлакопортландцемента $R_{ц} = 420 \text{ кгс/см}^2$, наибольшая крупность гравия 40 мм, песок речной

Вопросы

1. Какие изверженные горные породы применяют в строительстве и каковы их основные свойства?
2. Что представляет собой ситаллы и шлакоситалля? Каковы их свойства и где их целесообразно применять?
3. Каковы свойства воздушной извести и где в строительстве она применяется?

4. Перечислите основные асбестоцементные изделия, укажите область их применения и выполните их рисунки.
5. Перечислить и охарактеризовать полимерные материалы, применяемые для отделки внутренних стен зданий.

Вариант № 3

1. Масса сухого образца ракушечника $m_1 = 580$ грамм. После насыщения его водой масса увеличивается до $m_2 = 720$ грамм. Найти пористость (Π), массовое и объемное водопоглощение ($W_m; W_v$) ракушечника, если истинная плотность $P = 2,4 \text{ г/см}^3$, а объем образца $V = 460 \text{ см}^3$.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и вычислить расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана 1,2 м при следующих данных: бетон марки 400 ($R_b = 400 \text{ кгс/см}^2$), подвижность бетонной смеси $OK = 4 \text{ см}$, активность портландцемента $R_c = 560 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, наибольшая крупность гранитного щебня 20 мм.

Вопросы

1. Что представляет собой стеклопрофилит и где его применяют? Представьте его рисунки.
2. Опишите способы защиты древесины от гниения и возгорания.
3. Каково значение увеличения производства строительных материалов в капитальном строительстве?
4. Перечислите виды строительных растворов, опишите методы определения их качества и применяемые приборы.
5. Опишите свойства и область применения изделий из минеральной ваты, выполните их рисунки.

Вариант № 4

1. Определить по объему и массе количество известкового теста (Ca(OH)_2) влажностью $V = 80\%$, полученного из $m = 80$ тонн известки-кипелки (CaO), имеющий активность $A = 86\%$. Средняя плотность теста $P_{\text{Ca(OH)}_2} = 1400 \text{ кг/м}^3$. В расчете необходимо учесть относительную атомную массу кальция (Ca) - 40, кислорода (O) - 16, водорода (H) - 1.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и объему, вычислить коэффициент выхода бетонной смеси B при следующих данных: бетон марки М 300 ($R = 300 \text{ кгс/см}^2$), подвижность бетонной смеси $OK = 2 \text{ см}$, активность портландцемента $R_c = 480 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, наибольшая крупность заполнителя (гранитный щебень) 40 мм.

Вопросы

1. Изложите сущность работ по флюатированию камня кремнийорганическими соединениями.

2. Каковы свойства воздушной извести и где в строительстве она применяется?
3. Каковы свойства гидравлической извести и где в строительстве она применяется?
4. Что представляют собой фибролитовые плиты, каковы их свойства и для каких целей их применяют?
5. Каково назначение пигментов, связующих и растворителей в красочных растворах?

Вариант № 5

1. Определить пористость горной породы, если известно, что ее (W_v) водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе (W_m), а истинная плотность твердого вещества равна $\rho = 2,6 \text{ г/см}^3$.
2. Рассчитать расход материалов (цемента и заполнителей), нужных для бетонирования массивных фундаментов общим объемом $V_{\text{общ}} = 200 \text{ м}^3$. Бетон марки М 150 ($R_b = 150 \text{ кгс/см}^2$). Для приготовления бетонной смеси использованы: шлакопортландцемент активностью $R_{ц} = 340 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40мм, подвижность бетонной смеси составляет 3см.

Вопросы

1. Перечислите разновидности паркета и выполните рисунки отдельных его видов, указав его размеры.
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте изделия, изготовленные способом литья и широко применяемые в строительстве. Приведите рисунки некоторых изделий из чугуна.
3. Перечислите основные асбестоцементные изделия и укажите область их применения. Выполните рисунки изделий.
4. Что представляет собой асфальтобетон? Каковы его свойства и область применения.
5. Что такое стеклопластик? Каковы их свойства и область применения.

Вариант № 6

1. Определить коэффициент размягчения плотного известняка. (K_p), если прочность его образца куба в сухом состоянии 420, а в насыщенном водой 405МПа. Сделайте вывод о водостойкости данного материала.
2. Рассчитать расход материалов (цемента), нужных для бетонирования плит, балок и колонн среднего сечения общим объемом 1000 м^3 . Бетон марки М 300 ($R_b = 300 \text{ кгс/см}^2$). Для приготовления бетонной смеси использованы, портландцемент активностью $R_{ц} = 480 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, гранитный щебень наибольшей крупностью 20 мм, подвижностью бетонной смеси ОК = 20 мм, подвижностью бетонной смеси ОК = 2 см.

Вопросы

1. Что такое аглопорит? Как его получают? Каковы его свойства и для чего его применяют
2. По каким признакам классифицируется стальная арматура для железобетона? Представьте рисунки и укажите марки стержневой арматуры.
3. Чем объясняется коррозия затвердевшего цементного камня?
4. Что такое минеральная вата? Как ее получают? Каковы ее свойства и какие изделия из нее изготавливают?
5. Перечислите теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы на основе полимеров и укажите их свойства.

Вариант № 7

1. Определить количество негашеной комовой извести, полученной при полном обжиге $m = 100$ тонн чистого известняка. Относительная атомная масса кальция (Ca) - 40, кислорода (O) - 16, углерода (C) - 12.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и вычислить расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана $0,425 \text{ м}^3$ при следующих данных: бетон марки М 150 ($R_b = 150 \text{ кгс/см}^2$), подвижность бетонной смеси 4 см, активность шлакопортландцемента $R_{ц} = 340 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм.

Вопросы

1. Что такое морозостойкость и каковы методы ее определения? Какие требования по морозостойкости предъявляют к керамическим стеновым и облицовочным материалам?
2. Перечислите и охарактеризуйте способы защиты металлических строительных конструкций от коррозии?
3. Из каких материалов изготавливают силикатный кирпич? Каковы его свойства и где его применяют?
4. Перечислите, кратко охарактеризуйте и укажите области применения герметизирующих материалов.
5. Что такое теплопроводность материалов? Каково ее значение при выборе материалов для конструкций зданий?

Вариант № 8

1. Определить количество сухой извести - пушонки, полученной при гашении $m = 10$ тонн негашеной извести, имеющей активность, (т.е. содержание CaO) $A = 85\%$. В расчете необходимо учесть относительную атомную массу кальция (Ca) - 40, кислорода (O) - 16 и водорода (H) - 1.
2. Рассчитать расход материалов (цемента и заполнителей), нужных для бетонирования массивных фундаментов общим объемом 330 м^3 . Бетон марки М = 200 ($R_b = 200 \text{ кгс/см}^2$). Для приготовления бетонной смеси использованы

шлакопортландцемент активностью $R_d = 360 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм, подвижность бетонной смеси $OK = 1 \text{ см}$.

Вопросы

1. Что такое прочность материала? Как ее определяют? Приведите значение предела прочности при сжатии для известняков, гранита, бетона, кирпича и стали.
2. Что представляют собой пустотелые стеклянные блоки? Укажите область их применения.
3. Из каких сырьевых материалов изготавливают портландцемент и какие существуют способы его производства?
4. Охарактеризовать следующие рулонные гидроизоляционные материалы: рубероид, пергамин, изол.
5. Какова роль пигментов в красочных составах?

Вариант № 9

1. Определить количество полуводного гипса, полученного после термической обработки в варочном котле $m = 15$ тонн гипсового камня. Относительная атомная масса кальция (Ca) - 40, серы (S) - 32, кислорода (O) - 16 и водорода (H) — 1.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и объему при следующих данных: бетон марки М 300 ($R_b = 300 \text{ кгс/см}^2$), активность портландцемента $R_d = 460 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, наибольшая крупность гранитного щебня 20 мм.

Вопросы

1. В чем заключается экономическая эффективность применения в строительстве местных строительных материалов?
2. Какие разновидности облицовочной керамики применяют в строительстве? Каковы требования к их качеству?
3. Что представляет собой строительный гипс? Где его целесообразно применять?
4. Перечислите способы зимнего бетонирования и дайте краткую характеристику каждого из них.
5. Какова роль связующих веществ в красочных составах?

Вариант №10

1. Рассчитать расход глины (по массе и объему), необходимый для изготовления 30000 шт. кирпичей, при следующих данных: средняя плотность кирпича - 1760 кг/м^3 , средняя плотность сырой глины в карьере $P_0 = 1640 \text{ кг/м}^3$ ее влажность $W_r = 15\%$, при обжиге сырца в печи потери прокаливании п.п.п. = 8% от массы сухой глины.

2. Рассчитать расход материалов (цемента и заполнителей), нужных для бетонирования массивных фундаментов общим объемом 500 м^3 . Для приготовления бетонной смеси использованы: шлакопортландцемент активностью $R_{ц} = 380 \text{ кгс/см}^2$; песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм, жесткость смеси $Ж = 10 \text{ сек}$.

Вопросы

1. Перечислите основные свойства гранита, мрамора, известняка и вулканического туфа, укажите для каких целей в строительстве применяют эти материалы.
2. Назовите изделия из стекла и укажите область их применения в строительстве, выполните их рисунки.
3. Что представляет собой глиноземистый цемент? Каковы его свойства и область применения?
4. Кратко опишите методы испытания бетона в конструкциях без их разрушения.
5. Какими методами оценивается качество нефтяных битумов? Приведите значение их основных свойств.

Вариант № 11

1. Масса образца камня в сухом состоянии 100г. При насыщении его водой масса камня увеличилась до 118г. Определить среднюю плотность, массовое водопоглощение W_m и пористость камня Π , если его объемное водопоглощение составляет $W_v = 10\%$, а истинная плотность равна $P = 2,5 \text{ г/см}^3$.

2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и вычислить расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана $V = 1200\text{ л}$. при следующих данных: бетон класса В 25 (марки 300). Подвижность бетонной смеси ОК - 4см, портландцемент активностью $R_{ц} = 520 \text{ кгс/см}^2$ песок речной, гранитный щебень наибольшей крупностью 40 мм

Вопросы

1. Каково значение увеличения производства строительных материалов в капитальном строительстве?
2. Опишите способы, обеспечивающие механическое упрочнение арматурной стали.
3. Перечислите виды легких бетонов на пористых заполнителях, опишите их свойства и область применения.
4. Что такое гидроизол, изол, пароизол? Из чего их заготавливают? Каковы их свойства и область применения?
5. Охарактеризуйте акустические изделия «Акмигран» и «Акмилит».

Вариант № 12

1. Масса сухого образца ракушечника $m_1 = 580 \text{ грамм}$. После насыщения его водой масса увеличивается до $m_2 = 720 \text{ грамм}$. Найти пористость (Π), массовое и

объемное водопоглощение (W_m ; W_v) ракушечника, если истинная плотность $P=2,4$ г/см³, а объем образца $V - 460$ см³.

2. Рассчитать расход материалов (цемента и заполнителей), нужных для бетонирования массивных фундаментов общим объемом $U_{\text{общ}}= 500$ м³. Для приготовления бетонной смеси использованы: шлакопортландцемент активностью $R_{\text{ц}} = 380$ кгс/см; песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм, жесткость смеси $Ж = 10$ сек.

Вопросы

1. Что представляет собой стеклопрофилит и где его применяют? Представьте его рисунки.
2. Каковы свойства воздушной извести и где в строительстве она применяется?
3. Перечислите основные асбестоцементные изделия и укажите область их применения. Выполните рисунки изделий.
4. Что такое минеральная вата? Как ее получают? Каковы ее свойства и какие изделия из нее изготавливают?
5. Что такое теплопроводность материалов? Каково ее значение при выборе материалов?

Вариант № 13

1. Определить по объему и массе количество известкового теста ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) влажностью $B = 80\%$, полученного из $m = 80$ тонн известки-кипелки (CaO), имеющей активность $A = 86\%$. Средняя плотность теста $P_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 1400$ кг/м³. В расчете необходимо учесть относительную атомную массу кальция (Ca) - 40, кислорода (O) - 16, водорода (H) - 1.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и объему при следующих данных: бетон марки $M 300$ ($R_6 = 300$ кгс/см²), активность портландцемента $R_{\text{ц}} = 460$ кгс/см², песок речной, наибольшая крупность гранитного щебня 20 мм.

Вопросы

1. Изложите сущность работ по флюатированию камня кремнийорганическими соединениями.
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте изделия, изготовленные способом литья и широко применяемые в строительстве. Приведите рисунки некоторых изделий из чугуна.
3. Чем объясняется коррозия затвердевшего цементного камня?
4. Перечислите, кратко охарактеризуйте и укажите области применения герметизирующих материалов.
5. Какова роль пигментов в красочных составах?

Вариант № 14

1. Определить пористость горной породы, если известно, что ее (W_v) водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе (W_m), а истинная плотность твердого вещества равна $P = 2,6 \text{ г/см}^3$.
2. Рассчитать расход материалов (цемента и заполнителей), нужных для бетонирования массивных фундаментов общим объемом $U_{\text{общ}} = 330 \text{ м}^3$ Бетон марки $M = 200$ ($R_b = 200 \text{ кгс/см}^2$). Для приготовления бетонной смеси использованы шлакопортландцемент активностью $R_a = 360 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм, подвижность бетонной смеси $OK = 1 \text{ см}$.

Вопросы

1. Перечислите разновидности паркета и выполните рисунки отдельных его видов, указав его размеры.
2. По каким признакам классифицируется стальная арматура для железобетона? Представьте рисунки и укажите марки стержневой арматуры.
3. Из каких материалов изготавливают силикатный кирпич? Каковы его свойства и где его применяют?
4. Охарактеризовать следующие рулонные гидроизоляционные материалы: рубероид, пергамин, изол.
5. Какова роль связующих в красочных составах?

Вариант № 15

1. Определить коэффициент размягчения плотного известняка. (K_p), если прочность его образца куба в сухом состоянии 420 Мпа ($R_{сж} = 405 \text{ Мпа}$). Сделайте вывод о водостойкости данного материала.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и вычислить расход материалов на замес бетоносмесителя с вместимостью барабана $0,425 \text{ м}^3$ при следующих данных: бетон марки $M 150$ ($R_b = 150 \text{ кгс/см}^2$), подвижность бетонной смеси 4 см, активность шлакопортландцемента $R_{ц} = 340 \text{ кгс/см}^2$, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм.

Вопросы

1. Что такое керамзит? Как его получают? Каковы его свойства и для чего его применяют?
2. Перечислите и охарактеризуйте способы защиты металлических строительных конструкций от коррозии?
3. Из каких сырьевых материалов изготавливают портландцемент и какие существуют способы его производства?
4. Перечислите способы зимнего бетонирования и дайте краткую характеристику каждого из них.
5. Какими методами оценивается качество нефтяных битумов? Приведите значение их основных свойств.

Вариант № 16

1. Определить количество негашеной комовой извести, полученной при полном обжиге $m = 100$ тонн чистого известняка. Относительная атомная масса кальция (Ca) - 40, кислорода (O) - 16, углерода (C) - 12.

2. Рассчитать расход материалов (цемента), нужных для бетонирования плит, балок и колонн среднего сечения общим объемом 1000 м³. Бетон марки М 300 ($R_b = 300$ кгс/см²). Для приготовления бетонной смеси использованы, портландцемент активностью $R_{ц} = 480$ кгс/см², песок речной, гранитный щебень наибольшей крупностью 20 мм, подвижностью бетонной смеси ОК = 20 мм, подвижностью бетонной смеси ОК = 2 см.

Вопросы

1. Что такое морозостойкость и каковы методы ее определения? Какие требования по морозостойкости предъявляют к керамическим стеновым и облицовочным материалам?
2. Что представляют собой пустотелые стеклянные блоки? Укажите область их применения.
3. Что представляет собой строительный гипс? Где его целесообразно применять?
4. Кратко опишите методы испытания бетона в конструкциях без их разрушения.
5. Охарактеризуйте акустические изделия «Акмигран» и «Акмилит».