|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Напишите о причине перехода на нано электронику и о новых возможностях. |
| 2 | Запишите физические ограничения для дальнейшего уменьшения объема традиционных полупроводниковых устройств. |
| 3 | Напишите о теоретических основах нанотехнологий. |
| 4 | Напишите об  1-D, 2-D, 3-D наноматериалах. |
| 5 | Опишите разницу между изолированными и ассоциированными квантовыми ямами. |
| 6 | Напишите об электронном туннелировании. |
| 7 | Запишите методы синтеза наноматериалов сверху вниз. |
| 8 | Запишите о методах синтеза наноматериалов снизу вверх. |
| 9 | Покажите различия между механизмами роста на сингулярных и не сингулярных поверхностях кристаллов. |
| 10 | Напишите о  механизмах роста пар-кристалл, жидкость-кристалл, пар-жидкость-кристалл. |
| 11 | Опишите технологии получения наноматериалов  с низу вверх. |
| 12 | Напишите о технологии механического диспергирования и преимуществах этой технологии. |
| 13 | Напишите о технологиях вакуумного синтеза наноматериалов.  |
| 14 | Напишите о технологии синтеза наноматериалов с помощью вакуумного молекулярно-лучевого осаждения. |
| 15 | Напишите о технологии механического диспергирования и преимуществах этой технологии. |
| 16 | Напишите о технологии синтеза наноматериалов лазерной абляцией. |
| 17 | Напишите об электроискровом синтезе наноматериалов. |
| 18 | Напишите о технологии синтеза нанопористых материалов анодированием |
| 19 | Напишите о технологии синтеза наноматериалов с помощью химической реакции в газовой фазе (CVD). |
| 20 | Напишите о молекулярной лучевой технологии синтеза наноматериалов в очень высоком вакууме. |
| 21 | Опишите, какие технологии  используют для создания двумерных наноматериалов. |
| 22 | Запишите, какие технологии используют для производства одномерных наноматериалов. |
| 23 | Запишите, какие технологии используют для производства наноразмерных материалов. |
| 24 | Напишите о нанотехнологиях синтеза углеродных нано нитей. |
| 25 | Напишите о нанотехнологиях синтеза углеродных нанотрубок. |
| 26 | Напишите о свойствах и технологии синтеза графена. |
| 27 | Опищите достоинства синтеза наноматериалов газофазным CVD. |
| 28 | Напишите об особенностях пористых наноструктурированных материалов. |
| 29 | Напишите о свойствах и методах формирования пористого кремния. |
| 30 | Напишите о технологии и свойствах пористого алюминия. |
| 31 | Опищите достоинства синтеза наноматериалов Пар-Жидкость-Кристалл методом. |
| 32 | Укажите размер минимального куба кремния, в котором сохраняется 8 атомов примеси если концентрация примеси равна 1021 см-3. |
| 33 | Укажите размер минимального куба кремния, в котором сохраняется 8 атомов примеси если концентрация примеси равна 1018 см-3. |
| 34 | Укажите размер минимального куба кремния, в котором сохраняется 8 атомов примеси если концентрация примеси равна 1015 см-3. |
| 35 | Укажите размер минимального куба кремния, в котором сохраняется 8 атомов примеси если концентрация примеси равна 27 1015 см-3. |
| 36 | Просчитайте значения разрещенных  для электронов энергетических состояний в кубичекой квантовой яме 2 нм, глубиной 1 эВ если *ћ* = 6,58 • 10 -16***эВ***·с, м0 = 0,9 10-30 кг. |
| 37 | Просчитайте значения разрещенных  для электронов энергетических состояний в кубичекой квантовой яме 1,6 нм, глубиной 1,2 эВ если *ћ* = 6,58 • 10 -16***эВ***·с, м0 = 0,9 10-30 кг. |
| 38 | Просчитайте значения разрещенных  для электронов энергетических состояний в кубичекой квантовой яме 1,4 нм, глубиной 1,4 эВ если *ћ* = 6,58 • 10 -16***эВ***·с, м0 = 0,9 10-30 кг.  |
| 39 | Просчитайте значения разрещенных  для электронов энергетических состояний в кубичекой квантовой яме 1,2 нм, глубиной 1,6 эВ если *ћ* = 6,58 • 10 -16***эВ***·с, м0 = 0,9 10-30 кг |
| 40 | При осаждении кремниевой пленки на подложки, общей площадью 1 м2, методом CVD из газа, содержащего 1 гмоль силана, получена нанокристаллическая пленка плотностью 2,32 г/см3. Рассчитайте среднюю толщину пленки. Вес атома кремния 4,664 10-23 г. |
| 41 | При осаждении кремниевой пленки на подложки, общей площадью 1 м2, методом CVD из газа, содержащего 0.5 гмоль силана, получена нанокристаллическая пленка плотностью 2,3 г/см3. Рассчитайте среднюю толщину пленки. Вес атома кремния 4,664 10-23 г. |
| 42 | При осаждении кремниевой пленки на подложки, общей площадью 10 м2, методом CVD из газа, содержащего 0.3 гмоль силана, получена нанокристаллическая пленка плотностью 2,32 г/см3. Рассчитайте среднюю толщину пленки. Вес атома кремния 4,664 10-23 г. |
| 43 | Найти вес навески для получения 5 нм пленки вакуумным напылением, если удельный вес материала составляет 16 г/см3, а расстояние до подложки 10 см. |
| 44 | Найти вес навески для получения 4 нм пленки вакуумным напылением, если удельный вес материала составляет 14 г/см3, а расстояние до подложки 6 см. |
| 45 | Найти вес навески для получения 3 нм пленки вакуумным напылением, если удельный вес материала составляет 12 г/см3, а расстояние до подложки 8 см. |
| 46 | Найти вес навески для получения 6 нм пленки вакуумным напылением, если удельный вес материала составляет 10 г/см3, а расстояние до подложки 9 см. |
|  |  |