Задача 3

По какой причине запрещена реакция? В таблице 2 приведены значения электрического *Q*, лептонного *L* и барионного *B* зарядов и странности *S* некоторых элементарных частиц.

 Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| частица | $$ν$$ | $$e^{-}$$ | $$μ^{-}$$ | $$π^{-}$$ | $$K^{-}$$ | $$K^{0}$$ | $$p$$ | $$n$$ | $$Λ^{0}$$ | $$Σ^{+}$$ | $$Ξ^{-}$$ | $$Ω^{-}$$ |
| *Q* | 0 | –1  | –1 | –1 | –1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | –1 | –1 |
| *L* | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *B* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *S* | 0 | 0 | 0 | 0 | –1 | 1 | 0 | 0 | –1 | –1 | –2 | –3 |

| № вар. | $$a+b\rightarrow c+d$$ |
| --- | --- |
| 16 | $$π^{+}\rightarrow μ^{+}+e^{+}+e^{-}$$ |

# Бланк выполнения задания

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | Решение: |
| Найти: |

**Задача 3**

По какой причине запрещена реакция? В таблице 2 приведены значения электрического Q, лептонного L и барионного B зарядов и странности S некоторых элементарных частиц.

 Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| частица | $$ν$$ | $$e^{-}$$ | $$μ^{-}$$ | $$π^{-}$$ | $$K^{-}$$ | $$K^{0}$$ | $$p$$ | $$n$$ | $$Λ^{0}$$ | $$Σ^{+}$$ | $$Ξ^{-}$$ | $$Ω^{-}$$ |
| Q | 0 | –1  | –1 | –1 | –1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | –1 | –1 |
| L | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| S | 0 | 0 | 0 | 0 | –1 | 1 | 0 | 0 | –1 | –1 | –2 | –3 |

| № вар. | $$a+b\rightarrow c+d$$ |
| --- | --- |
| 2 | $$K^{-}+n\rightarrow Ω^{-}+K^{+}+K^{0}$$ |

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:$$a+b\rightarrow c+d$$$$K^{-}+n\rightarrow Ω^{-}+K^{+}+K^{0}$$ | Решение:Для электрического заряда Q$$K^{-}+n\rightarrow Ω^{-}+K^{+}+K^{0}$$$$-1+0\rightarrow -1+1+0$$Закон сохранения не выполняется.Для лептонного заряда L $$0+0\rightarrow 0+1+0$$Закон сохранения не выполняется.Для барионного заряда B $$0+1\rightarrow 1+1+0$$Закон сохранения не выполняется.Для заряда странности S$$-1+0\rightarrow -3+1+1$$Закон сохранения выполняется.Эта реакция запрещена, т.к. закон сохранения заряда не выполняется для L.Ответ: Реакция запрещена, т.к. закон сохранения заряда не выполняется для L. |
| Найти:Причина - ? |