



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.15/AC.2/2009/21
4 June 2009

RUSSIAN
Original: FRENCH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по перевозкам опасных грузов

Совместное совещание экспертов по Правилам, прилагаемым к Европейскому соглашению о международной перевозке опасных грузов по внутренним водным путям (ВОПОГ) (Комитет по вопросам безопасности ВОПОГ)

Пятнадцатая сессия

Женева, 24-28 августа 2009 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

КАТАЛОГ ВОПРОСОВ

Химические продукты - знания по физике и химии, целевые темы 1, 2, 3, 4, 5, 6

Передано Центральной комиссией судоходства по Рейну (ЦКСР)¹

1. На своей четырнадцатой сессии Комитет по вопросам безопасности ВОПОГ, напомнив о том, что в соответствии с пунктом 8.2.2.7.2.3 Правил, прилагаемых к ВОПОГ, Административный комитет ВОПОГ должен составить каталог вопросов для экзаменов по ВОПОГ, принял решение о том, что этот вопрос необходимо будет включать в повестку

¹ Распространено на немецком языке Центральной комиссией судоходства по Рейну (ЦКСР) в качестве документа CCNR/ZKR/ADN/WP.15/AC.2/2009/21.

дня следующих сессий, с тем чтобы можно было постепенно переводить на другие языки и принимать составленные перечни вопросов (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/30, пункты 38 и 40).

2. В настоящем документе содержатся предложенные ЦКСР перечни экзаменационных вопросов в целях проверки знаний по физике и химии по теме "химические продукты":

- Целевая тема 1: Общие сведения
- Целевая тема 2: Температура, давление, объем
- Целевая тема 3: Физическое состояние
- Целевая тема 4: Огнестойкость, горение
- Целевая тема 5: Плотность
- Целевая тема 6: Смеси, соединения

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 1: Общие сведения

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|---------------------|
| 3 101 | Что представляет собой горение бутана? A Физическая реакция B Химическая реакция C Биологическая реакция D Геологическая реакция | B |
| 3 102 | Как может изменяться состояние вещества в процессе физических реакций? A Состояние изменяется, и изменяется также само вещество B Состояние изменяется, но само вещество не изменяется C Состояние не изменяется, но само вещество изменяется D Состояние не изменяется, и само вещество также не изменяется | B |
| 3 103 | Какая из упомянутых ниже реакций представляет собой химическую реакцию? A Плавление воска свечки B Растворение сахара в воде C Окисление железа D Испарение бензина | C |
| 3 104 | Какая из упомянутых ниже реакций представляет собой физическую реакцию? A Горение дизельного топлива B Разложение воды на водород и кислород C Окисление алюминия D Затвердевание бензола | D |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 1: Общие сведения**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|---------------------|
| З 105 | Какая из упомянутых ниже реакций представляет собой физическую реакцию? А Разложение окиси ртути на ртуть и кислород В Расширение дизельного топлива С Полимеризация стирола D Горение печного топлива | В |
| З 106 | Что представляет собой испарение № ООН 1846 ТЕТРАХЛОРИД УГЛЕРОДА? А Физическую реакцию В Химическую реакцию С Биологическую реакцию D Геологическую реакцию | А |
| З 107 | Что представляет собой полимеризация № ООН 2055 СТИРОЛ? А Физическую реакцию В Химическую реакцию С Биологическую реакцию D Геологическую реакцию | В |
| З 108 | Что представляет собой горение № ООН 2247 н-ДЕКАН? А Физическую реакцию В Химическую реакцию С Биологическую реакцию D Геологическую реакцию | С |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 2: Температура, давление, объем

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|---------------------|
| 3 201 | Какое значение соответствует 0,5 бара? A 0,5 кПа B 5,0 кПа C 50,0 кПа D 500,0 кПа | C |
| 3 202 | В закрытом сосуде поддерживается давление 180 кПа при температуре 27 °С. Объем сосуда не изменяется. Какое избыточное давление будет при температуре 77 °С? A 154,3 кПа B 210,0 кПа C 230,0 кПа D 513,3 кПа | B |
| 3 203 | Грузовой танк заполнен на 95% емкости № ООН 1547 АНИЛИН. Грузовой танк закрыт. До каких пор будет испаряться анилин? A До тех пор, пока давление паров анилина не сравняется с давлением атмосферного воздуха B До тех пор, пока анилин полностью не испариться C До тех пор, пока не будет достигнута критическая температура D До тех пор, пока давление паров анилина не достигнет давления паров насыщения | D |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 2: Температура, давление, объем**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|---------------------|
| 3 204 | <p data-bbox="272 633 1139 712">Давление над поверхностью жидкости повышается. Что происходит с температурой кипения этой жидкости.</p> <p data-bbox="272 763 1139 976">A Температура кипения повышается B Температура кипения снижается C Температура кипения остается постоянной D Температура кипения сначала повышается, затем опускается ниже уровня температуры кипения</p> | A |
| 3 205 | <p data-bbox="272 1075 1139 1153">Закрытый баллон с газом нагревается на солнце. Что происходит в этом случае?</p> <p data-bbox="272 1205 1139 1373">A Повышается только давление B Повышается только температура C Повышается как давление, так и температура D Давление снижается, а температура повышается</p> | C |
| 3 206 | <p data-bbox="272 1471 1139 1684">В закрытом порожнем грузовом танке емкостью 240 м³ поддерживается избыточное давление на уровне 10 кПа. В грузовой танк заливается 80 м³ жидкости. Температура остается постоянной. Каким будет в этом случае избыточное давление в грузовом танке?</p> <p data-bbox="272 1736 1139 1895">A 5 кПа B 7,5 кПа C 15 кПа D 30 кПа</p> | C |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 2: Температура, давление, объем

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|---------------------|
| 3 207 | Что означает жидкость при неизменной температуре? A Определенную форму и определенный объем B Неопределенную форму, но определенный объем C Определенную форму, но неопределенный объем D Неопределенную форму и неопределенный объем | B |
| 3 208 | Что означает критическая температура? A Температура, при которой можно сжижать газ B Самая низкая возможная температура, а именно 0 К C Температура, выше которой можно сжижать газ D Температура, при которой достигается нижний предел взрываемости | A |
| 3 209 | Что соответствует температуре 353 К? A 80 °С B 253 °С C 353 °С D 626 °С | A |
| 3 210 | При 21 °С объем газов в закрытой емкости составляет 98 литров. Давление остается постоянным. Каким будет объем при 30 °С? A 95 литров B 98 литров C 101 литр D 140 литров | C |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 2: Температура, давление, объем**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|------------------|
| 3 211 | | В |
| | Какая самая низкая температура может быть достигнута? | |
| | A 0 °C | |
| | B 0 К | |
| | C -273 К | |
| | D 273 К | |
| 3 212 | | В |
| | Какие жидкости относятся к жидкостям с низкой температурой кипения? | |
| | A Жидкости с температурой кипения ниже 0 °C | |
| | B Жидкости с температурой кипения ниже 100 °C | |
| | C Жидкости с температурой кипения в диапазоне от 100 °C до 150 °C | |
| | D Жидкости с температурой кипения выше 150 °C | |
| 3 213 | | С |
| | Каким образом изменяется температура в процессе плавления чистого вещества? | |
| | A Повышается | |
| | B Снижается | |
| | C Остается постоянной | |
| | D Повышается или снижается в зависимости от вещества | |
| 3 214 | | В |
| | Температура кипения № ООН 1897 ТЕТРОХЛОРЕТИЛЕН составляет 121 °C. Что представляет собой тетрахлорэтилен? | |
| | A Жидкость с низкой температурой кипения | |
| | B Жидкость со средней температурой кипения | |
| | C Жидкость с высокой температурой кипения | |
| | D Газ | |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 2: Температура, давление, объем

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|---------------------|
| 3 215 | Какому значению соответствует температура 30 °С? A 30 К B 243 К C 303 К D -243 К | C |
| 3 216 | Какие жидкости называют жидкостями с высокой температурой кипения? A Жидкости и температурой кипения ниже 50 °С B Жидкости с температурой кипения ниже 100 °С C Жидкости с температурой кипения в диапазоне от 100 °С до 150 °С D Жидкости с температурой кипения выше 150 °С | D |
| 3 217 | В каких единицах должна всегда указываться температура по закону Гей-Люссака? A В °С B В К C В Па D В °F | B |
| 3 218 | Температура кипения № ООН 1155 ЭФИР ДИЭТИЛОВЫЙ составляет 35 °С. Что представляет собой диэтиловый эфир? A Жидкость с низкой температурой кипения B Жидкость со средней температурой кипения C Жидкость с высокой температурой кипения D Жидкость с очень высокой температурой кипения | A |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 2: Температура, давление, объем

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|------------------|
| 3 219 | <p>В каких единицах выражается давление?</p> <p>A Кельвинах B Литрах C Ньютонах D Паскалях</p> | D |
| 3 220 | <p>Какое значение млн.⁻¹ соответствует 100% по объему?</p> <p>A 1 млн.⁻¹ B 100 млн.⁻¹ C 1 000 млн.⁻¹ D 1 000 000 млн.⁻¹</p> | D |
| 3 221 | <p>В закрытом сосуде поддерживается давление на уровне 2 бар при температуре 7 °С. Давление повышается до 4 бар. Объем не изменяется. Какой будет в этом случае температура?</p> <p>A 14 °С B 287 °С C 560 °С D -133 °С</p> | B |
| 3 222 | <p>В закрытом помещении температура снижается наполовину по отношению к первоначальной температуре. Каким образом изменяется давление в этом помещении?</p> <p>A Давление удваивается B Давление остается неизменным C Давление снижается наполовину D Давление снижается в четыре раза</p> | C |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 2: Температура, давление, объем

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|----------|---------------------|
|-------|----------|---------------------|

3 223

C

Что означает температура кипения жидкости?

- A Давление жидкости при температуре 100 °C
- B Количество жидкости, которая достигает температуры кипения
- C Температура, при которой жидкость переходит в парообразное состояние при давлении 100 кПа (1 бар)
- D Объем жидкости при температуре 100 °C и давлении 100 кПа (1 бар)

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 3: Физическое состояние**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 301 | Как называется процесс перехода из твердого состояния в газообразное? A затвердевание B конденсация C возгонка D газификация | C |
| 3 302 | Как называется процесс перехода из газообразного состояния в твердое? A затвердевание B конденсация C созревание D возгонка | B |
| 3 303 | Что может служить примером конденсации? A Переход газа в твердое состояние B Переход газа в жидкое состояние C Переход жидкости в газообразное состояние D Испарение вещества | B |
| 3 304 | Что может служить примером возгонки? A Переход сухого льда в газообразное состояние B Образование конденсата на холодном стекле C Затвердевание жидкого железа D Испарение жидкого диоксида серы в соевых жмыхах | A |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 3: Физическое состояние

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 305 | Что означает затвердевание? A Переход из твердого состояния в жидкое B Переход из жидкого состояния в газообразное C Переход из газообразного состояния в жидкое D Переход из жидкого состояния в твердое | D |
| 3 306 | Данное вещество имеет постоянный объем, но не постоянную форму. Каково физическое состояние этого вещества? A Твердое B Жидкое C Газообразное D Твердое или газообразное | B |
| 3 307 | Как называется процесс перехода из твердого состояния в газообразное? A Плавление B Затвердевание C Возгонка D Газификация | C |
| 3 308 | При нормальном давлении температура вещества превышает температуру кипения этого вещества. Что представляет собой в данном случае это вещество с точки зрения физического состояния? A Газ B Жидкость C Твердое вещество D Жидкость или твердое вещество | A |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 3: Физическое состояние**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 309 | В каком физическом состоянии находится № ООН 1605 ЭТИЛЕНДИБРОМИД при температуре +5 °С? A В газообразном состоянии B В твердом состоянии C В жидком состоянии D В неопределенном состоянии | B |
| 3 310 | Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное? A Испарение B Конденсация C Возгонка D Рекомбинация | C |
| 3 311 | В результате реакции образовалось новое вещество. Как называется в этом случае произошедшая реакция? A Химическая реакция B Физическая реакция C Метеорологическая реакция D Логическая реакция | A |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 4: Огнестойкость, горение

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 401 | Диапазон взрываемости № ООН 1547 АНИЛИН составляет 1,2-11% (по объему). Имеется смесь, содержащая 0,1% анилина (по объему) и 99,9% воздуха (по объему). Каким свойством обладает эта смесь? A Легковоспламеняема, но не взрывоопасна B Не легковоспламеняема и не взрывоопасна C Легковоспламеняема и не взрывоопасна D Не легковоспламеняема, но взрывоопасна | B |
| 3 402 | Температура самовоспламенения № ООН 1779 МУРАВЬИНАЯ КИСЛОТА составляет 480 °С. Что происходит с муравьиной кислотой при температуре ниже 480 °С? A Муравьиную кислоту нельзя поджечь B Муравьиная кислота не может внезапно воспламениться (самопроизвольно) C Муравьиная кислота может внезапно воспламениться (самопроизвольно) D Муравьиная кислота не может внезапно воспламениться (самопроизвольно), но может взорваться | B |
| 3 403 | Что представляет собой катализатор? A Вещество, имеющее целью предотвратить полимеризацию данного продукта без его загрязнения B Вещество, имеющее целью предотвратить образование статического электричества без загрязнения продукта C Вещество, имеющее целью ускорить скорость реакции, не участвуя в ней D Вещество, добавляемое в продукт в качестве красителя без его загрязнения | C |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 4: Огнестойкость, горение**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|------------------|
| 3 404 | Что представляет собой детонация? A Средство для очистки B Взрыв C Пробирка для взятия пробы D Ингибитор | B |
| 3 405 | Температура вспышки № ООН 1282 ПИРИДИН составляет 20 °С. Что происходит с пиридином при температуре 25°С? A Пиридин может внезапно воспламениться B Пиридин не образует достаточного количества паров, чтобы его можно было воспламенить C Пиридин образует достаточное количество паров, чтобы его можно было воспламенить D Пиридин образует слишком большое количество паров, чтобы его можно было воспламенить | C |
| 3 406 | Какая реакция соответствует наибольшей скорости горения? A Детонация B Дефлаграция C Взрыв D Взрыв, направленный внутрь | A |
| 3 407 | Как можно предотвратить взрыв термическим способом? A Нагревая вещество B Увеличивая давление на вещество C Охлаждая вещество D Сжимая вещество | C |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 4: Огнестойкость, горение

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|----------|---------------------|
|-------|----------|---------------------|

3 408

В

Диапазон взрываемости № ООН 1114 БЕНЗОЛ составляет 1,2-8,6% (по объему). Имеется смесь, содержащая 5% бензола (по объему) и 95% воздуха (по объему). Каким свойством обладает эта смесь?

- A Смесь не легковоспламеняема, но взрывоопасна
- B Смесь легковоспламеняема и взрывоопасна
- C Смесь не легковоспламеняема и не взрывоопасна
- D Смесь легковоспламеняема, но не взрывоопасна

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 5: Плотность**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|------------------|
| 3 501 | Масса груза № ООН 2874 ФУРФУРИЛОВЫЙ СПИРТ составляет 550 т. Относительная плотность фурфурилового спирта составляет 1,1. Какой объем этого груза? A 5 м ³ B 500 м ³ C 605 м ³ D 2 000 м ³ | C |
| 3 502 | Объем груза № ООН 1991 ХЛОРОПРЕН составляет 500 м ³ . Относительная плотность хлоропрена составляет 0,96. Какая масса этого груза? A 0,48 т B 192,0 т C 480,0 т D 521,0 т | C |
| 3 503 | Масса груза № 1218 ИЗОПРЕН объемом 600 м ³ составляет 420 т. Какая будет в этом случае относительная плотность изопрена? A 0,7 B 2,03 C 1,43 D 2,52 | A |
| 3 504 | Как рассчитывается плотность вещества? A Путем деления объема на массу B Путем деления массы на объем C Путем умножения объема на массу D Путем сложения массы и объема | B |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 5: Плотность

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|---------------------|
| 3 505 | Температура определенного количества № ООН 1547 АНИЛИН увеличивается. Что происходит в этом случае с плотностью анилина? A Плотность увеличивается B Плотность остается постоянной C Плотность уменьшается D Плотность иногда увеличивается и иногда уменьшается | C |
| 3 506 | Объемная масса (плотность) данного вещества составляет 2,15 кг/дм ³ . Какое значение соответствует этой плотности? A 0,00215 т/дм ³ B 2,15 т/дм ³ C 21,5 т/дм ³ D 215 т/дм ³ | B |
| 3 507 | Относительная плотность жидкости составляет 0,95. Какая масса этой жидкости объемом 1 900 м ³ ? A 1 805 кг B 1 805 т C 200 кг D 200 т | B |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 5: Плотность

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 508 | Масса 180 л № ООН 1092 АКРОЛЕИН составляет 144 кг. Какая относительная плотность этого вещества? A 0,8 B 1,25 C 2,59 D 3,6 | A |
| 3 509 | Относительная плотность вещества составляет 1,15. Какой объем этого вещества, если его масса составляет 2 300 т? A 250 м ³ B 500 м ³ C 2 000 м ³ D 2 645 м ³ | C |
| 3 510 | Объем данного количества газа уменьшается. Каким образом изменяется плотность? A Плотность увеличивается B Плотность остается постоянной C Плотность уменьшается D Плотность иногда увеличивается и иногда уменьшается | A |
| 3 511 | Как рассчитывается масса вещества? A Путем умножения объемной массы (плотности) на объем B Путем деления объемной массы (плотности) на объем C Путем деления объема на объемную массу (плотность) D Путем деления объема на давление | A |

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 5: Плотность

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|---------------------|
| 3 512 | Как рассчитывается объем вещества? A Путьем умножения объемной массы (плотности) на массу B Путьем деления объемной массы (плотности) на массу C Путьем деления массы на объемную массу (плотность) D Путьем деления массы на давление | C |
| 3 513 | Температура данного количества № ООН 2789 УКСУСНАЯ КИСЛОТА снижается. Как изменяется в этом случае плотность уксусной кислоты? A Плотность увеличивается B Плотность уменьшается C Плотность остается постоянной D Плотность иногда увеличивается и иногда уменьшается | A |
| 3 514 | Какая используется единица измерения для объемной массы (плотности) (в соответствии с международной системой единиц измерения - СИ)? A м ³ B кг C кг/м ³ D л | C |
| 3 515 | От чего зависит плотность газа? A Только от температуры B Только от давления C От давления и температуры D Только от объема | C |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 5: Плотность**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|----------|---------------------|
|-------|----------|---------------------|

3 516

B

Какова плотность паров жидкостей **в большинстве случаев** по отношению к плотности атмосферного воздуха?

- A Плотность паров одинакова
- B Плотность паров выше
- C Плотность паров ниже
- D Ни один из указанных выше ответов - правильный

Химические продукты - знания по физике и химии

Целевая тема 6: Смеси, соединения

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|---|------------------|
| 3 601 | <p>Металл вступает в реакцию с кислородом. В результате образуется черное порошкообразное вещество. Как называется это вещество?</p> <p>A Элемент B Соединение C Сплав D Смесь</p> | B |
| 3 602 | <p>Какое из приведенных ниже утверждений правильно?</p> <p>A Смесь состоит всегда из трех веществ в определенной пропорции B Смесь является результатом химической реакции C В процессе образования смеси всегда выделяется тепло D Смесь представляет собой физическое понятие</p> | D |
| 3 603 | <p>Примером чего является чистая вода (H₂O)?</p> <p>A Сплава B Элемента C Соединения D Смеси</p> | C |
| 3 604 | <p>Что всегда содержит органическое соединение?</p> <p>A Атомы водорода B Атомы кислорода C Атомы углерода D Атомы азота</p> | C |

Химические продукты - знания по физике и химии**Целевая тема 6: Смеси, соединения**

| Номер | Источник | Правильный ответ |
|-------|--|------------------|
| 3 605 | | A |
| | Что образуется в процессе растворения сахара? | |
| | A Смесь | |
| | B Соединение | |
| | C Сплав | |
| | D Элемент | |
| 3 606 | | B |
| | Что происходит в том случае, когда из соединения выделяется водород? | |
| | A Он легче воздуха и собирается на земле | |
| | B Он легче воздуха и поднимается вверх | |
| | C Он сразу же соединяется с азотом воздуха | |
| | D В результате каталитической реакции образуется вода | |
| 3 607 | | D |
| | Какие элементы содержатся в азотной кислоте (HNO_3)? | |
| | A Сера, азот и кислород | |
| | B Углерод, водород и азот | |
| | C Гелий, натрий и кислород | |
| | D Водород, азот и кислород | |
| 3 608 | | B |
| | Могут ли смешиваться жидкости? | |
| | A Да, жидкости смешиваются во всех случаях | |
| | B Да, но не все жидкости смешиваются между собой | |
| | C Нет, жидкости никогда не смешиваются | |
| | D Да, жидкости смешиваются в любых пропорциях | |
