

**Задание для диагностического
тестирования по дисциплине:**

Петрофизика, 5 семестр

Направление
подготовки

03.03.02

Физика

Направленность
(профиль)

Цифровые технологии в геофизике

Форма
обучения

очная

Кафедра-
разработчик

кафедра экспериментальной физики

Выпускающая
кафедра

кафедра экспериментальной физики

Проверяемые компетенции	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ПК-1.1 ПК-2.1	1. В уравнении линейного закона фильтрации Дарси, будет ли возрастать $K_{пр}$, если уменьшается динамическая вязкость, а другие параметры остаются без изменений?	1) да 2) нет	низкий
	2. В каком случае плотность равна удельному весу веществ?	1) на географических полюсах 2) на широте 45° на уровне моря 3) на экваторе 4) на магнитных полюсах	
	3. Физические свойства горных пород – это их способность взаимодействовать с...	1) естественными физическими полями Земли 2) с искусственно созданными физическими полями 3) все приведенное верно	низкий
	4. Перечислите методы определения плотности (несколько вариантов ответов):	1) гидростатическое взвешивание 2) пикнометрический 3) гамма – гамма каротаж 4) аналитический 5) денситометрический 6) гравиметрических	низкий
	5. Впишите пропущенное слово (в соответствии с падежами):	Пористость – это свойство <input type="text"/> содержать внутри себя не заполненные твёрдой <input type="text"/> замкнутые или сообщающиеся между собой и внешней средой <input type="text"/> .	низкий
	6. Разделы геофизики делятся в соответствии с физическими свойствами горных пород и созданными ими полями (провести сопоставление):	1) плотность 2) магнитная восприимчивость 3) удельное электрическое сопротивление 4) скорость распространения упругих волн 5) естественная и искусственная радиоактивности 6) теплоемкость, теплопроводность а) сейсморазведка б) радиометрия в) терморазведка г) магниторазведка	средний

		д) электроразведка	
		е) гравиразведка	
7. Основные виды неоднородности горных пород (несколько вариантов ответов):		1) фазовый состав	средний
		2) гранулометрический состав	
		3) компонентный (минеральный) состав	
		4) текстурно-структурное строение	
		5) вещественно-петрографический состав	
		6) химический состав	
8. Из чего складывается коэффициент общей пористости? (несколько правильных ответов)		1) кавернозной	средний
		2) трещинной	
		3) межзельной (в кристаллической решетке)	
		4) межзерновой	
9. Единицы измерения радиоактивности (несколько правильных ответов):		1) беккерель	средний
		2) микрорентген в час	
		3) ампер на килограмм	
		4) кюри	
10. Установите соответствие между классификацией минералов и входящим в него химическим элементом:		1) сульфиды	средний
		2) галогениды	
		3) оксиды	
		4) силикаты	
		5) карбонаты	
		а) кислород	
		б) фтор	
		в) углерод	
		г) кремний	
		д) сера	
11. Какова тенденция изменения плотности осадочных пород при одинаковой степени их преобразования (окаменения)?		1) увеличение	средний
		2) уменьшение	
<p>породы углистой группы → породы силикатной группы → породы карбонатной группы → породы глинистой группы → породы рудной группы</p>			
1		1) химически связанная	средний
2		2) грунтовая	

		3) свободная 4) физически связанная	
1 3 . породы рудной группы → породы глинистой группы → породы углистой группы → породы карбонатной группы → породы силикатной группы	14. Как называется температура при которой теряются магнитные свойства горных пород (ферромагнетики становятся парамагнетиками)? 		средний
	15. На поверхности в твердых телах возникают поверхностные волны в силу изменения сопротивления перемещению частиц в сторону свободной поверхности. Проведите соответствие их названия и определения:	1) Рэлея 2) Лява а) частицы колеблются по траектории в вертикальной плоскости б) частицы колеблются по траектории в горизонтальной плоскости	средний
	16. Перечислите физические свойства горных пород, обусловленные строением внешних электронных орбит атомов (несколько правильных ответов): 	1) оптические 2) электрические 3) парамагнитные 4) плотность 5) радиоактивность	сложный

	<p>17. Чистый сухой образец керна весит 425 г, он был насыщен рассолом с плотностью 1,07 г/см³. После насыщения вес образца равен 453 г. Образец имеет длину 12 см и диаметр 4 см. Вычислите пористость в %, округлите до второго знака после запятой.</p>	<p>1) 21,32 2) 17,3 3) 17,0 4) 26,17</p>	<p>сложный</p>
<p>1 8 .</p> <p>Проведите сопоставление типов взаимодействия γ – квантов с веществом:</p>		<p>1) образования электронно-позитронных пар 2) фотоэффект 3) комптоновский эффект а) взаимодействие γ- квантов с электронами, передача им части энергии при $0,2 < E < 3$ МэВ б) возникновение e^+ и e^- из фотонов в поле ядер атомов при $E > 1,02$ МэВ в) взаимодействие γ-квантов с электронной оболочкой атома при $E < 0,5$ МэВ: $E = h\nu - E_0$</p>	<p>сложный</p>
	<p>19. Проведите соответствие наименования параметра теплофизических свойств горных пород, их единиц измерения и расчетной формулы:</p>	<p>1) температуропроводность 2) теплоемкость 3) теплопроводность а) Дж/К б) Вт/(м·К) в) м²/с i) $\lambda = \frac{q}{\text{grad}T}$ ii) $a = \lambda / c \cdot \delta$ iii) $C = \left(\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta T} \right)$</p>	<p>сложный</p>
	<p>20. Выберите факторы, определяющие пористость осадочных пород (несколько ответов):</p>	<p>1) однородность зерен по размеру 2) степень цементации или консолидации 3) плотность 4) степень уплотнения во время и после отложения осадка 5) теплоемкость 6) способ упаковки</p>	<p>сложный</p>