

**Ситуационные задачи по курсу
основ безопасности жизнедеятельности**

Чрезвычайные ситуации техногенного характера

Производственные аварии и катастрофы

Минимальный уровень

1. Выделите три ключевые составляющие в определении чрезвычайной ситуации, ответив на вопросы:

1. Где возникает ЧС?
2. Каковы причины ее возникновения?
3. Какие возможны последствия?

Впишите ответы в таблицу, чтобы получить опорную схему, с помощью которой легко запомнить определение ЧС?

ЧС =	1
	2
	3

2. Определите причину возникновения ЧС по признакам:

- опасно для жизни человека;
- наносит вред окружающей среде;
- уничтожаются материальные ценности;
- разрушительное природное явление;
- при этом могут быть землетрясения, оползни, наводнения.

Общий уровень

3. В производственном помещении АОЗТ «Парус» произошло короткое замыкание в электродвигателе станка. Необходима замена двигателя.

Как вы назовете это событие?

4. На скользкой дороге при обгоне столкнулись два автомобиля, повредив кузова.

Как называется данная ситуация?

5. В каком случае аварию с участием автомобильного транспорта можно назвать дорожно-транспортным происшествием (ДТП)?

6. На заводе по производству серной кислоты произошла авария.

В каком случае она может перерасти в ЧС?

7. На железной дороге из-за обрыва контактного провода на 5 часов остановилось движение электропоездов.

Какое техническое происшествие произошло?

8. Когда пассажирский поезд проходил около места прорыва магистрального газопровода, произошел взрыв газа. Поезд сошел с рельсов. Есть многочисленные человеческие жертвы.

Как можно назвать такое происшествие?

9. В автомобиле обнаружено мощное взрывное устройство. Возникла угроза взрыва с разрушением здания, рядом с которым он припаркован.

Является ли данное происшествие ЧС?

10. На судне, стоящем на рейде морского порта, начался пожар. Возникла угроза пролива горючего в воду.

Как называется это опасное техногенное происшествие?

11. В результате столкновения пассажирского и товарного поездов погибли люди, десятки человек получили ранения. На несколько суток прервано железнодорожное сообщение.

Как называется такое опасное происшествие?

12. В результате аварии на химическом комбинате сгорели два производственных корпуса. 20 человек получили тяжелое отравление.

К какому типу по масштабам относится эта ЧС?

Повышенный уровень

13. Авария на хладокомбинате привела к утечке аммиака. Управление по делам ГО ЧС города передало сообщение об эвакуации населения, проживающего вблизи хладокомбината.

К какому типу по масштабам относится такая ЧС?

14. В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения.

К какому типу по масштабам распространения относится данная ЧС? Как вы оцените это происшествие?

15. Из-за взрыва бытового газа обрушилась часть жилого дома, погибли жильцы, многие были ранены, несколько человек оказались заблокированы в магазине подвального помещения.

К какому типу по масштабам относится эта ЧС?

16. В результате взрыва отопительного котла прекратила работу газовая котельная. Перестало поступать тепло в один из кварталов города.

Какой вид опасного техногенного явления произошел: авария или катастрофа?

Привело ли это событие к ЧС?

17. После прорыва дамбы мощные потоки воды полностью уничтожили постройки трех населенных пунктов. Есть человеческие жертвы, затоплены поля с сельскохозяйственными посевами, погибло много скота.

Определите масштаб ЧС?

18. Ливневые дожди в Краснодарском крае привели к паводковым наводнениям на реках, затоплению большинства населенных пунктов на их берегах, человеческим жертвам. Было временно эвакуировано пострадавшее население, на территории края введено чрезвычайное положение.

ЧС какого масштаба произошла?

19. В результате аварии на Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г., по информации главного государственного санитарного врача РФ, академика РАМН, обнаруженной к 20-летию трагедии, сразу погибли 31 человек, ликвидаторов получили высокие дозы

радиации, почти 8 человек подверглись облучению, около переселили, были загрязнены км². Повышение уровня радиации выше допустимого наблюдалось и в России, Белоруссии, Прибалтике и некоторых государствах. И через 20 лет миллионы людей вынуждены жить там, где

остаточное воздействие чревато опасными последствиями, в зоне радиоактивного загрязнения - 4343 населенных пункта 14 субъектов РФ, в которых проживают 1,5 млн. человек. Основная острота отрицательного воздействия последствий аварии на ЧАЭС исчезнет в 2056 г., прекратится оно лет через 300.

Как правильно назвать аварию на ЧАЭС?

20. Из-за смещения груза на один борт во время шторма затонул сухогруз. Экипажу удалось спастись, при этом трое моряков получили травмы.

Как можно назвать это опасное техногенное происшествие?

21. Из перечисленных опасных событий выберите те, которые носят техногенный характер:

- а) лесной пожар уничтожил деревянные постройки;
- б) из-за наводнения сошел с рельсов поезд;
- в) землетрясение привело к утечке газа из магистрального газопровода;
- г) ураган разрушил здание;
- д) утечка пожароопасного вещества на заводе привела к пожару.

22. К столкновениям нескольких автомобилей привели:

- ошибка водителя;
- сильный туман;
- сбой в работе светофора.

Какие из этих происшествий относятся к аварийным ситуациям техногенного характера?

23. Самолет-истребитель потерпел аварию из-за отказа двигателя. Пилот катапультировался и благополучно приземлился с парашютом.

Можно ли считать эту аварию катастрофой или ЧС локального характера?

24. После аварии автоцистерны, перевозившей хлор, по низине вдоль побережья моря распространилось ядовитое желто-зеленое облако. Благодаря своевременному оповещению жители города, расположенного вблизи места аварии, не пострадали.

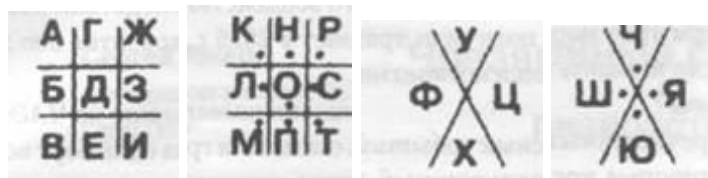
Можно ли считать такую аварию ЧС местного характера? Почему?

25. Назовите явление, которое:

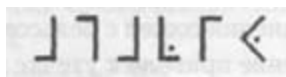
- может стать причиной ЧС;
- когда оно незначительно, это происшествие;
- может привести к повреждению машин и разрушению оборудования;
- при больших человеческих жертвах - катастрофа.

Задания на развитие внимания и сообразительности

26. Перед вами код, использовавшийся еще во время Первой мировой войны.



С помощью этого кода за три минуты расшифруйте слово.



27. За 30 секунд соедините половинки букв и прочитайте слова.

Пожары и взрывы

Минимальный уровень

1. Назовите то, что:

- возникает при взрывах;
- приводит к гибели людей;
- является одним из поражающих факторов взрыва;
- разрушает или повреждает здания;
- представляет собой быстрый поток воздуха.

2. При каких условиях пожар может стать причиной взрыва?

3. Перечислите признаки воздействия угарного газа на человека.

4. Какой поражающий фактор будет определяющим при скрытом пожаре.

5. Какими способами можно прекратить поступление кислорода в зону горения, чтобы потушить пожар?

6. Назовите пять источников воспламенения.

7. Определите, какие из перечисленных слов означают признаки одного явления, и назовите это явление:

- дрова;
- открытый огонь;
- задымление;
- угарный газ.

8. Перечислите четыре вида взрывоопасных объектов.

Общий уровень

9. *Чем отличается трудногорючее вещество от трудновоспламеняемого?*

10. На уроке химии во время опыта с нагреванием веществ произошло возгорание, и начался пожар. Учителю не удалось его потушить с помощью огнетушителя ОП-5. Он решил эвакуировать учащихся из кабинета. Убедившись, что все вышли, закрыл дверь на ключ, чтобы не было притока воздуха из коридора. Вызванные пожарные потушили огонь и сказали, что потерь от пожара могло быть меньше.

Почему?

11. *Зачем необходимо знать основные поражающие факторы пожара?*

Повышенный уровень

12. *Опишите, какие меры пожарной безопасности вы предпримете, если будете работать управляющим производством на пилораме?*

13. У склада стоят два грузовых автомобиля, готовых к погрузке, внутри склада чувствуется запах дыма, он тянется тонкой струйкой из щелей перегородок и вентиляционного канала, а огня не видно.

Как должны действовать люди, находящиеся в помещении склада?

14. Почувствовав острый запах гари, дежурный по второму этажу гостиницы подбежал к комнате, из-под двери которой валил дым. Распахнул ее, и густые клубы начали быстро распространяться по коридору. Оставив дверь открытой, бросился к телефону, чтобы вызвать пожарных, но связь отсутствовала. Коридор быстро наполнился удушливым дымом. Дежурный разбил оконное стекло, чтобы вдохнуть свежего воздуха и обеспечить себе возможность выпрыгнуть, если распространение огня будет угрожать его жизни.

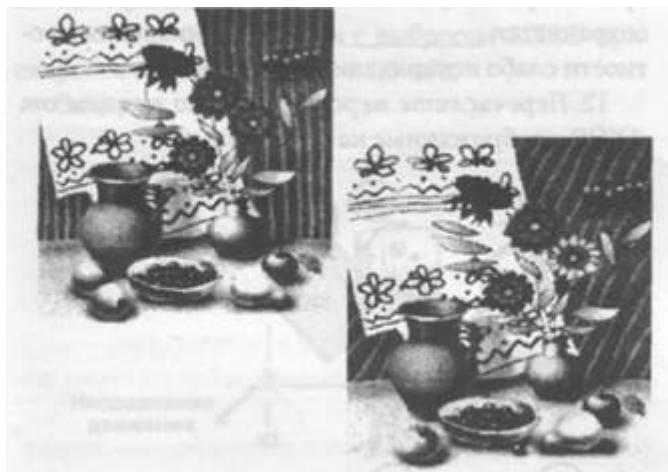
Перечислите ошибки в действиях дежурного.

15. Во время прогулки вы с приятелем увидели густой дым из окон квартиры на первом этаже - явный признак пожара. Приятель решил спасти людей, которые могли быть там. Он сказал: «Я разобью окно и проникну в квартиру, а ты звони пожарным».

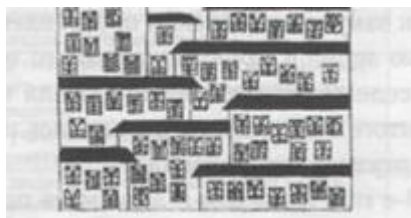
Обсудите его решение. Во всем ли оно правильно? Какой поражающий фактор пожара для находящихся в квартире людей был определяющим?

Задания на развитие внимания и сообразительности

16. *Найдите восемь отличий за две минуты.*



17. *Найдите три одинаковых окна за две минуты.*



18. За одну минуту найдите на рисунке два лица.



Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ

Минимальный уровень

Выполнение заданий с использованием таблицы классов опасностей АХОВ

1. Вы находитесь в зоне утечки отравляющего вещества. Концентрация его паров - примерно 0,2 мг/м. Предположительно это хлор, средняя смертельная концентрация которого в воздухе - менее 500 мг/м.

По каким признакам можно определить, что это действительно пары хлора? Нужно ли при указанной концентрации паров хлора предпринимать меры защиты?

2. После разгерметизации цистерны концентрация в воздухе вещества с запахом нашатырного спирта, относящегося к АХОВ II класса опасности, составила 500 мг/м. Назовите это АХОВ. Требуется ли меры защиты?

3. В результате аварийного пролива соляной кислоты концентрация ее паров в воздухе достигла 0,05 мг/м³.

Следует ли в этом случае предпринимать меры защиты?

4. Назовите вещество, которое:

- а) вызывает раздражение в горле;
- б) перевозят в железнодорожных цистернах;
- в) после выброса распространяется над землей желто-зеленым облаком.

Общий уровень

Определение способов защиты от различных АХОВ

5. В здании, где вы находитесь, возникла опасность поражения АХОВ. В нем нет ни герметических укрытий, ни средств защиты, ни возможности быстрой эвакуации из зоны заражения.

Какими способами вы будете защищаться от поражения?

6. В одном из цехов химически опасного объекта произошел выброс хлора, который плотным облаком распространялся в направлении соседнего цеха. Его начальник, услышав крики людей, бежавших вдоль облака, посмотрел на соседнюю заводскую трубу и указал своим рабочим направление эвакуации, а сам пытался спасти тех, кто из-за паники потерял ориентировку. В итоге ни один человек из цеха, возглавляемого этим

начальником, не получил поражения, а в цехе, где произошла авария, пострадали более 200 человек.

Дайте оценку действиям начальника цеха. Что помогло ему выбрать направление эвакуации? Какое направление эвакуации он выбрал и почему?

7. Ирак закупил у Мексики протравленное метилртутью зерно в качестве посевного материала, но население использовало его для выпечки хлеба. В итоге 6530 человек отравились и 495 погибли от ртутного отравления.

В 1950-е гг. в японском г. Минамата появилась болезнь, которой дали его название. Как сообщил научный портал Всероссийского института научной и технической информации, всего зарегистрировано 292 случая, 62 и из них смертельных. Лишь в 1969 г. доказали, что причина заболевания - метилртуть из промышленных стоков. Она концентрировалась в морских организмах и рыбе, которыми питалось население.

Назовите признаки поражения ртутью. Какие нарушения и расстройства в организме человека вызывает болезнь минаматы?

8. В древности из этого металла изготавливали посуду, а в наше время его находят в выхлопных газах автомобилей. При хроническом отравлении этим металлом возникают головные боли, ухудшается память, появляется тошнота, нарушается функция почек.

Назовите этот металл.

9. Одна сигарета содержит около 2 нг ($2 \cdot 10^{-9}$ г) кадмия. Его уровень в печени и почках выкуривающего пачку сигарет в день в два раза больше, чем у некурящего.

Чем опасен кадмий в организме человека?

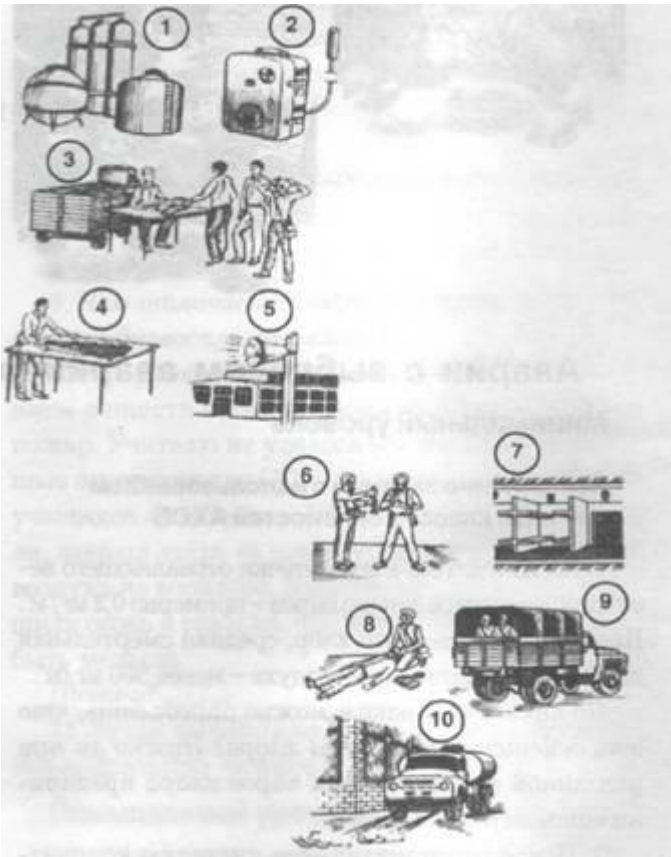
10. *Ответьте и пометьте в соответствующих графах таблицы: какие из перечисленных средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) вы будете применять при угрозе отравления указанными АХОВ?*

СИЗОД		АХОВ		
		угарный газ (CO)	хлор (Cl ₂)	аммиак (NH ₃)
противогазы	ГП-5			
	ГП-7			
дополнительные патроны	ДПГ-1			
	ДПГ-3			
ватно-марлевые повязки (ВМП)				
Растворы для ВМП	5%-ный – лимонной кислоты			
	2%-ный – питьевой соды			

11. *Вставьте пропущенное слово и поясните описанное явление.*

Стойкость заражения местности АХОВ определяется временем их действия. Если АХОВ быстро испаряется, то очаг химического заражения сохраняется _____, чем при заражении местности слабо испаряющимся АХОВ.

12. Перечислите мероприятия по защите от АХОВ, изображенные на рисунках.



13. В каком направлении дует ветер:

- северо-восточный;
- западный.

Определение направления выхода из зоны заражения АХОВ.

14. Форма облака АХОВ зависит не только от направления, но и от силы ветра.

Известно, что при скорости ветра (V_b):

- менее 0,5 м/с облако АХОВ распространяется в форме окружности;
- 0,6-1,0 м/с - полукруга;
- 1,1-2,0 м/с - сектора с углом при вершине 90° ;
- более 2,0 м/с - сектора с углом при вершине 45° .

Нарисуйте перечисленные формы распространения облака при различной силе ветра.

15. Используя схемы, нарисованные вами при выполнении предыдущего задания, определите, в каком направлении нужно двигаться, чтобы не попасть в зону заражения или выйти из нее, если вы находитесь:

а) южнее очага аварии с выбросом АХОВ при скорости западного ветра - 1,5 м/с;

Ответ:



- б) восточнее источника заражения при юго-западном ветре $V_B = 1,5$ м/с;
 в) севернее источника заражения при юго-западном ветре $V_B = 3,0$ м/с;
 г) в 100 м юго-восточнее места аварии железнодорожной цистерны с аммиаком при южном ветре $V_B = 0,3$ м/с;
 д) в 200 метрах юго-западнее места аварии с выбросом АХОВ при восточном ветре $V_B = 2,5$ м/с, когда облако распространилось на 1 км;
 е) западнее очага пожара с выбросом хлора при юго-восточном ветре $V_B = 0,7$ м/с, если западнее и южнее вас находятся возвышенности, а севернее - спуск в пойму реки.

Повышенный уровень

16. Аммиак легче воздуха.

Объясните: почему при одинаковых выбросах глубина распространения облака и площадь зоны заражения аммиаком примерно в 25 раз меньше, чем хлором?

17. Ответьте на вопросы.

Верны ли следующие утверждения?		Да	Нет
1	Хлор относится к чрезвычайно опасным для человека АХОВ.		<input checked="" type="checkbox"/>
2	По характеру воздействия на человека АХОВ делятся на 5 групп.		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Зеленовато-желтый газ, тяжелее воздуха, с резким запахом – это хлор.		<input checked="" type="checkbox"/>
4	Аммиак – бесцветный газ с резким запахом нашатырного спирта.		<input checked="" type="checkbox"/>
5	При отравлении фосгеном искусственное дыхание противопоказано.		<input checked="" type="checkbox"/>
6	Сероводород – газ с резким запахом тухлого яйца.		<input checked="" type="checkbox"/>
7	В безветренную погоду облако АХОВ распространяется от источника во всех направлениях.		<input checked="" type="checkbox"/>
8	Аммиак относится к высоко опасным АХОВ для человека.		<input checked="" type="checkbox"/>
9	Чем опаснее АХОВ, тем больше его предельно допустимая концентрация в воздухе.		<input checked="" type="checkbox"/>
10	Аммиак по характеру воздействия на человека относится к АХОВ общедовитого действия.		<input checked="" type="checkbox"/>
11	Хлор тяжелее воздуха, поэтому в здании от него нужно укрываться в подвальном помещении.		<input checked="" type="checkbox"/>
12	При укрытии в помещении его нужно загерметизировать.		<input checked="" type="checkbox"/>
13	Для защиты органов дыхания от хлора и аммиака используют гражданские противогазы ГП-5, ГП-7.		<input checked="" type="checkbox"/>
14	Дополнительный патрон ДПГ-1 эффективнее ДПГ-3 при использовании с гражданским противогазом защищает от аммиака.		<input checked="" type="checkbox"/>
15	От угарного газа защищает органы дыхания ГП-5 с ДПГ-1.		<input checked="" type="checkbox"/>
16	Скорость ветра не влияет на форму зоны заражения АХОВ.		<input checked="" type="checkbox"/>
17	При отсутствии СИЗОД для защиты органов дыхания нужно закрыть их шарфом.		<input checked="" type="checkbox"/>
18	Респираторы предназначены для защиты органов дыхания и зрения человека.		<input checked="" type="checkbox"/>
19	Выбор промышленного противогаза для защиты не зависит от вида АХОВ.		<input checked="" type="checkbox"/>
20	Убежища не защищают от АХОВ.		<input checked="" type="checkbox"/>
21	От хлора органы дыхания незначительное время может защитить ватно-марлевая повязка (ВМП), слегка смоченная 2%-ным раствором питьевой соды.		<input checked="" type="checkbox"/>
22	От аммиака на органы дыхания человека может защитить ВМП, слегка смоченная 5%-ным раствором лимонной кислоты.		<input checked="" type="checkbox"/>
23	ВМП защищает от хлора органы дыхания и зрение человека.		<input checked="" type="checkbox"/>
24	Угарный газ опасной концентрации можно определить по запаху.		<input checked="" type="checkbox"/>
25	От угарного газа защищает изолирующий противогаз.		<input checked="" type="checkbox"/>
26	Для защиты от угарного газа можно использовать гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 с дополнительным патроном ДПГ-3.		<input checked="" type="checkbox"/>
27	Угарный газ – двуокись углерода.		<input checked="" type="checkbox"/>
28	ГП-5 и ГП-7 – гражданские противогазы.		<input checked="" type="checkbox"/>
29	ГП-5 и ГП-7 защищают органы дыхания человека от аммиака.		<input checked="" type="checkbox"/>
30	Укрытие людей в убежищах обеспечивает более высокий уровень защиты от АХОВ.		<input checked="" type="checkbox"/>

Аварии с выбросом радиоактивных веществ

Минимальный уровень

1. Что такое изотоп химического элемента?

2. Что такое радиоактивность?

В каких единицах измеряется мощность экспозиционной дозы излучения:

- а) в рентгенах;
- б) в зивертах;
- в) в рентгенах/ч.

3. Назовите определения следующих понятий и вид радиоактивных излучений, у которого наибольшая:

- а) проникающая способность;
- б) ионизирующая способность.

4. Перечислите источники природного (естественного) радиационного фона.

5. Назовите не менее пяти искусственных источников радиоактивного загрязнения.

6. Перечислите основные материалы, используемые для защиты от радиоактивного излучения.

7. Какие объекты в городе и деревне можно использовать для защиты от радиоактивного излучения, ожидания эвакуации с зараженной территории и почему?

Общий уровень

8. В городе Припять, население которого было эвакуировано после аварии на Чернобыльской АЭС, замеры в зданиях показали, что внутри них уровни радиации были значительно ниже, чем снаружи.

Почему? Как вы предложите действовать жителям в случае радиоактивного загрязнения местности до эвакуации?

9. На следующий день после радиоактивного загрязнения местности для эвакуации вам нужно выйти из дома и пройти около 300 м до места посадки в автобус.

Какие меры вы предпримете для защиты от радиации при передвижении?

10. Спасатель надел средства защиты из просвинцованных материалов.

В условиях какой опасности ему предстояло действовать? Каковы защитные свойства свинца?

11. На какой орган человека воздействует радиоактивный изотоп I_{131} и к каким последствиям это может привести?

12. Какое количество радиоактивного йода будет активнее распадаться - 1 г или 10 г?

13. Нужно ли защищаться от радиоактивного йода через месяц после его выбросов?

14. Цель йодной профилактики - не допустить поражения щитовидной железы радиоактивным йодом.

Ответьте на вопросы:

1. Почему средства йодной профилактики рекомендуется принимать после приема пищи?

2. Чем опасен прием чрезмерного количества стабильного йода?

3. При каких условиях достигается максимальный защитный эффект йодной профилактики?

15. Обстоятельства заставили вас употреблять в пищу радиоактивно загрязненные продукты.

Назовите способы уменьшения радиоактивности в продуктах с радиоактивно загрязненной территории:

а) свежей зелени;

б) мяса:

- на кости;

- при его приготовлении в течение дня;

- если будете готовить мясное блюдо через несколько дней.

Какие из перечисленных радиоактивно загрязненных продуктов безопаснее для употребления в пищу? Расположите их в порядке увеличения вреда:

- топленое масло;

- творог;

- обезжиренное молоко;

- сливки;

- масло;

- цельное молоко.

Повышенный уровень

16. Приведите по пять примеров, свидетельствующих, что радиоактивность может быть не только опасна, но и полезна для человека.

17. На АЭС для перекачки охлаждающей реактор воды установлены три насоса, каждый из которых независимо от других способен обеспечить нормальную работу системы охлаждения.

Для чего это сделано?

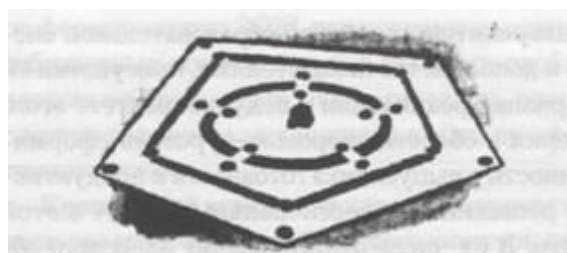
18. Ответьте на

вопросы.

Верны ли следующие утверждения?		Да	Нет
1	Атомы состоят из ядер и вращающихся вокруг них по орбитам электронов.		
2	В ядре атома находятся протоны, нейтроны и электроны.		
3	Число протонов в ядре атома совпадает с порядковым номером химического элемента в таблице Менделеева.		
4	Изотопы – разновидности химического элемента, которые отличаются числом протонов в ядрах атомов.		
5	Самостоятельный распад ядер атомов некоторых химических элементов называется радиоактивностью.		
6	Наиболее сильную ионизацию тканей живых организмов вызывает β -излучение (бета-излучение).		
7	Наибольшей проникающей способностью обладает γ -излучение (гамма-излучение).		
8	Время распада радиоактивного элемента у каждого химического элемента различное.		
9	Радиоактивный йод полностью распадается за 8,1 суток.		
10	Нормы радиационной безопасности для населения в мирное время совпадают с допустимыми пределами радиоактивных облучений в военное время.		

Задания на развитие внимания и сообразительности

19. На рисунке изображена крепость. Каждый кружок означает пост охраны.



Как, выйдя из палатки в центре крепости, проверить все посты так, чтобы пройти мимо каждого из них лишь один раз?

20. За полминуты найдите четыре ошибки художника.

