

**Программа вступительного экзамена
для поступающих в аспирантуру по специальности
25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия»**

Введение

Программа вступительных экзаменов в аспирантуру по специальности 25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия» составлена на основе последних достижений в области палеонтологии и стратиграфии. Содержит основные теоретические положения курсов «Палеонтология», «Палеоботаника», «Историческая геология», «Стратиграфия», «Геологическая история биосферы», «Палеоэкология», «Методы палеогеографических исследований», «Методы палеонтологических исследований».

Раздел 1.

Вид, популяция (основные формулировки). Генотип, фенотип, хромосома. Наследственность и изменчивость. Что лежит в основе наследственной изменчивости (генные и хромосомные мутации). Ароморфоз (примеры). Биогенетический закон. Монофилия, полифилия. Основная движущая сила эволюции - естественный отбор на основе изменчивости, наследственности и борьбы за существование. Пути эволюции (филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм). Формы естественного отбора (а - стабилизирующий, б - творческий, в - дизруптивный). Типы видообразования (филетическое, географическое).

Абиотические факторы. Большая тройка абиотических факторов. Классификация организмов по их отношению к абиотическим факторам. Литораль: особенности организмов, специфика абиотических факторов. Приливы: периодичность, причины периодичности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Трофическая пирамида. Ареал, космополиты, эндемики. Архи(=орто)стратиграфические группы фауны. Биотические взаимоотношения. Биотоп, биоценоз, биогеоценоз - элементарное подразделение биосферы.

Иерархия таксономических подразделений. Бинарная номенклатура. Открытая номенклатура. Принципы систематики Руженцева (хронологический, гомологии и аналогии, онтогенетический, актуализма, основного звена, хорологический). Искусственная и естественная классификации (филогенетическая система). Что такое таксон, категория (ранг или уровень в иерархической классификации).

Необходимые требования при сборе палеонтологического материала. Методы изучения тафономических характеристик слоев. Тафономический цикл - состав исходных сообществ, посмертная деструкция, перераспределение исходного комплекса остатков, его аккумуляция, захоронение в осадке, фоссили-зация захороненных остатков. Ориктоценоз.

Океанографический профиль: геоморфологические элементы, биономические зоны. Пелагиаль, бенталь, планктон, нектон, бентос, компенсационная глубина карбонатакопления. Свет - фотическая зона водных бассейнов. Соленость. Классификация вод по солености.

Особое значение микропалеонтологии в стратиграфии и палеогеографии. Особое значение палинологии в стратиграфии и палеогеографии.

Климатическая зональность: области - тропическая, бореальная, ноталь-ная, арктическая, антарктическая. Отличия органического мира холодных и теплых стран.

Принцип конкурентного исключения (правило Гаузе). Катены бентоса, катенный анализ. Рекуррентия, правило Головкинского - Вальтера. Реликтовая фауна. Фациальный спектр следов жизнедеятельности. Этологическая классификация организмов.

Время появления первых прокариот и эукариот. Вирусы, хемобактерии, фотосинтезирующие бактерии, цианобионты и водоросли. Минеральные и органостенные оболочки клеток и нитей. Связь с эволюцией кислорода на Земле. Становление наземной растительности. Силуро-девонские флоры. Флоры карбона и перми. Переход от палеофита к мезофиту. Триасовые флоры. Юрские и раннемеловые флоры. Переход от мезофита к кайнофиту и позднемеловые флоры. Кайнозойские флоры. Основные черты флорогенеза.

Раздел 2.

Объект и предмет стратиграфии. Основные операции в стратиграфии. Стратиграфические, геохронологические, геохронометрические шкалы. Основные принципы стратиграфии. Биологические и небологические методы стратиграфии. Геохронологическая и историко-геологическая концепции стратиграфии. Иерархия стратиграфических подразделений, категории подразделений (общие, региональные, местные): назначение и конструкция. Правила, регламентирующие стабильность и изменения стратиграфической номенклатуры. Стратотипы и лимитотипы: назначения, правила выделения.

Раздел 3.

Методы исторической геологии. Обстановки осадконакопления и фации. Методы определения климата прошлого. Фациальный анализ в нефтяной геологии. Палеогеографическая карта и ее особенности. Методические основы палеогеографических реконструкций. Основные структурные элементы дна Мирового океана. Теория тектоники литосферных плит. Особенности палеогеографических реконструкций с позиции плейт-тектонической концепции.

Рифей. Общие принципы расчленения и корреляции отложений рифея. Опорные разрезы Урала и Сибирской платформ.

Вендская система. Историко-геологическое и палеонтологическое обоснование, Восточно-Европейская и Сибирская платформы, опорные разрезы. Органический мир. Вендские отложения. Палеогеография.

Физико-географические условия земной поверхности в раннем палеозое. Органический мир раннего палеозоя. История развития платформ: Восточно-Европейской, Сибирской, Северо-Американской, Гондваны. История развития складчатых поясов: Атлантического, Урало-Монгольского, Средиземноморского, Тихоокеанского и областей байкальской складчатости. Основные черты раннепалеозойского этапа развития земной коры. Каледонская складчатость и образование Грампианских и Восточно-Сибирских каледонид. Океан Япетус, Северо-Атлантический материк и Гондвана. Палинспатические реконструкции положения материков в раннем палеозое.

Физико-географические условия земной поверхности в позднем палеозое. Органический мир позднего палеозоя. Главнейшие черты развития Лавразии, Гондваны. Верхнекаменноугольное оледенение южных материков. История развития складчатых поясов: Урало-Монгольского, Средиземноморского, Тихоокеанского и областей каледонской складчатости (Грампианской и Восточно-Сибирской).

История развития древних платформ: Восточно-Европейской, Сибирской, Северо-Американской, Африканской, Южно-Американской и др. Трапповый вулканизм на платформах. История развития складчатых поясов: Средиземноморского, Тихоокеанского, Атлантического. История развития областей герцинской складчатости: Западно-Европейской, Урало-Сибирской. Молодые платформы: Западно-Европейская и Западно-Сибирская. Образование Ленского и Ларамийского краевых прогибов. Основные особенности развития земной коры в мезозое. История палеоокеана Тетис. История Атлантического, Тихого, Индийского и Северного Ледовитого океанов. Зоогеография ее кое районирование и климатическая зональность. Палинспатические реконструкции материков в мезозое.

Физико-географические условия земной поверхности кайнозоя. Органический мир кайнозоя. История развития платформенных областей Лавразии и южных материков. Геологическая история Средиземноморского, Тихоокеанского складчатых поясов и областей мезозойской складчатости. Развитие оледенений в северном полушарии; морские трансгрессии. Характер осадконакопления, тектонические движения.

Эволюция осадочных и магматических формаций и закономерности их распределения во времени и пространстве. Развитие структуры земной коры. Образование океанических впадин. Трансгрессия, регрессия, эвевационные колебания уровня моря. Анализ бассейнов и тектоника плит. Теократические и талассократические эпохи в жизни Земли. Взаимосвязь глобальных биосферных перестроек с экзогенными и эндогенными геологическими процессами Земли. Геологическая история океанов.

Раздел 4.

Определение климата и палеоклимата. Основные климатообразующие факторы. Термодинамические активные примеси. Парниковый эффект. Палеонтологические показатели климата. Влияние климата на организмы и их распределение. Климатические режимы в истории Земли. Массовые вымирания и климат. Климатический тренд в кайнозое.

Список рекомендуемой литературы

1. Биосфера–экосистема–биота в прошлом Земли, палеобиогеографические аспекты. – М.: Наука, 2005.-512 с.
2. Дамбар К., Роджерс Д. Основы стратиграфии. – М.: Изд-во иностр. лит., 1956.-363 с.
3. Зональная стратиграфия фанерозоя России/науч. ред. Т.Н. Корень. СПб.: Изд. ВСЕГЕИ, 2006.
4. Карогодин Ю.Н. Системная модель стратиграфии нефтегазоносных бассейнов Евразии: в 2-х т. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2010. – 163 с.
5. Крашенинников В.А., Басов И.А. Стратиграфия палеогеновых отложений Мирового океана и корреляция с разрезами на континентах. М.: Научный мир, 2007.
6. Маргулис Л.С. Секвенная стратиграфия – новый уровень науки об осадочной оболочке Земли // Нефтегазовая геология на рубеже веков. Т.2. – СПб.: ВНИГРИ, 1999.-С. 21-28.
7. Палеонтологическое общество при Российской Академии наук: Справочник. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2012.
8. Палеонтология и стратиграфические границы. Материалы LVIII сессии Палеонтологического общества при РАН. СПб.: ВСЕГЕИ, 2012. – 169 с.
9. Палинология: стратиграфия и геоэкология. СПб.: ВНИГРИ, 2008.
10. Попов А.В. Измерение геологического времени. Принципы стратиграфии и закономерности эволюции. Учебное пособие. СПб, 2003.
11. Стратиграфический кодекс. СПб.: ВСЕГЕИ, 2006.
12. Стратиграфия и ее роль в развитии нефтегазового комплекса России. СПб.: ВНИГРИ, 2007.
13. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов России. СПб.: Недра, 2004.
14. Шлезингер А.Е. Региональная сейсмостратиграфия. – М.: Научный мир, 1998.-144 с.